

Express Mail No.: ER093166858US

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Tetsuro Sameshima

Examiner: Unassigned

Serial No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: Herewith

Docket: 362-80

For: CONTENT RECORDING/ERASING
APPARATUS

Customer No.: 33769

Dated: June 23, 2003

Director of the United States Patent and Trademark
Office
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
Attention: Assignment Division

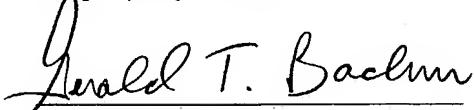
**CLAIM FOR PRIORITY AND TRANSMITTAL
OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT**

Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. § 119 based on Japanese Patent Application No. 2002-183822 filed June 25, 2002. The claim of priority to the above-referenced Japanese application is set forth in the Declaration and Power of Attorney filed herewith. A certified copy of the priority document is submitted herewith.

The Commissioner is hereby authorized to charge any fees associated with this communication to Deposit Account No. 502335. A duplicate copy of this sheet is attached.

Respectfully submitted,



Gerald T. Bodner
Registration No.: 30,449
Attorney for Applicant

BODNER & O'ROURKE, LLP
425 Broadhollow Road, Suite 108
Melville, New York 11747
Telephone: (631) 249-7500
GTB:slt

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 6月25日

出願番号

Application Number:

特願2002-183822

[ST.10/C]:

[JP2002-183822]

出願人

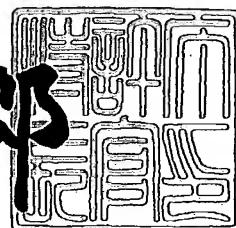
Applicant(s):

三洋電機株式会社

2003年 3月14日

特許局長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3016591

【書類名】 特許願
【整理番号】 02F25P2753
【提出日】 平成14年 6月25日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G11B 20/00
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
【氏名】 鮫島 哲朗
【特許出願人】
【識別番号】 000001889
【氏名又は名称】 三洋電機株式会社
【代理人】
【識別番号】 100090181
【弁理士】
【氏名又は名称】 山田 義人
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 014812
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コンテンツ記録／削除装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録媒体への所望コンテンツの記録と並行して不要コンテンツを前記記録媒体から一部分ずつ間欠的に削除するコンテンツ記録／削除装置であって、

前記不要コンテンツの削除の開始に先立って前記記録媒体の残量および不要コンテンツ量の合計量に関連する数値をレジスタに設定する第1設定手段、および

前記レジスタに設定された数値を周期的に減算する減算手段を備える、コンテンツ記録／削除装置。

【請求項2】

前記不要コンテンツの削除が完了したとき前記記録媒体の残量を検出する検出手段、および

前記検出手段によって検出された残量に関連する数値をレジスタに設定する第2設定手段をさらに備える、請求項1記載のコンテンツ記録／削除装置。

【請求項3】

前記検出手段は前記減算手段による減算周期よりも長い周期で残量検出を行う、請求項2記載のコンテンツ記録／削除装置。

【請求項4】

前記不要コンテンツの削除の開始に先立って削除開始を案内する案内手段、および

前記レジスタに設定された数値に基づく残量表示を行う残量表示手段をさらに備える、請求項1ないし3のいずれかに記載のコンテンツ記録／削除装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、コンテンツ記録／削除装置に関し、特にたとえばハードディスクビデオレコーダに適用され、記録媒体への所望コンテンツの記録と並行して不要コンテンツを記録媒体から一部分ずつ間欠的に削除する、コンテンツ記録／削除

装置に関する。

【0002】

【従来技術】

ハードディスクビデオレコーダでは、ハードディスクのランダムアクセス性を利用して、コンテンツの記録／再生を同時に実行することができる。また、ハードディスクの残量が少なくなったときに、記録と並行して不要コンテンツを削除することも可能である。

【0003】

ただし、記録処理と並行して不要コンテンツの一括削除処理を行おうとすると、不要コンテンツのサイズによってはCPUの負荷が過大になり、記録処理が破綻する可能性がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ここで、不要コンテンツを所定量ずつ間欠的に削除し、負荷の急激な増大を抑えるようにすれば、記録処理の破綻を回避することができる。しかし、そうすると、不要コンテンツの削除を画面で案内してから削除処理を開始するとともに、ハードディスクの残量（空き容量）を画面に表示するような場合、表示残量がオペレータの予想とは異なる様で変化することとなり、オペレータに混乱を与える可能性がある。

【0005】

それゆえに、この発明の主たる目的は、コンテンツの記録処理と削除処理とを並行して実行することができ、かつ記録媒体の残量表示によってオペレータが混乱する事態を回避することができる、コンテンツ記録装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この発明は、記録媒体への所望コンテンツの記録と並行して不要コンテンツを記録媒体から一部分ずつ間欠的に削除するコンテンツ記録／削除装置であって、不要コンテンツの削除の開始に先立って記録媒体の残量および不要コンテンツ量

の合計量に関連する数値をレジスタに設定する第1設定手段、およびレジスタに設定された数値を周期的に減算する減算手段を備える、コンテンツ記録／削除装置である。

【0007】

【作用】

記録媒体に記録された不要コンテンツは、記録媒体への所望コンテンツの記録と並行して一部分ずつ間欠的に削除される。ただし、不要コンテンツの削除の開始に先立って、記録媒体の残量および不要コンテンツ量の合計量に関連する数値が第1設定手段によってレジスタに設定される。レジスタに設定された数値は、減算手段によって周期的に減算される。

【0008】

不要コンテンツの間欠的な部分削除によって、削除処理に負荷が偏る事態が防止される。また、記録媒体の残量および不要コンテンツ量の合計量に関連する数値がレジスタに設定され、当該レジスタの設定値が周期的に減算されるため、レジスタの設定値は、オペレータの予期した態様で変化する。

【0009】

不要コンテンツの削除が完了したときに記録媒体の残量を検出し、検出した残量に関連する数値をレジスタに設定するようにすれば、レジスタの設定値は記録媒体の実残量を反映することになる。なお、残量検出を減算手段による減算周期よりも長い周期で行うようにすれば、残量検出の負荷を抑えることができる。

【0010】

好ましくは、不要コンテンツの削除の開始に先立って削除開始が案内され、レジスタに設定された数値に基づく残量表示を行われる。

【0011】

【発明の効果】

この発明によれば、不要コンテンツの間欠削除によって削除処理への負荷の偏りが防止されるため、コンテンツの記録処理と削除処理とを並行して実行することができる。また、レジスタの設定値がオペレータの予期した態様で変化するため、このレジスタの設定値を記録媒体の残量として表示すれば、オペレータが残

量表示によって混乱することはない。

【0012】

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【0013】

【実施例】

図1を参照して、この実施例のハードディスクビデオレコーダ10は、アナログ受信機12を含む。アナログ受信機12は、アンテナ（図示せず）から高周波テレビジョン信号を受け、所望のチャネルのコンポジットビデオ信号およびオーディオ信号を出力する。コンポジットビデオ信号はNTSCデコーダ14に与えられ、オーディオ信号はA/D変換器20に与えられる。NTSCデコーダ14は、与えられたコンポジットビデオ信号をデコードしてビデオデータを出力し、A/D変換器20は、オーディオ信号にA/D変換を施してオーディオデータを出力する。ビデオデータおよびオーディオデータはそれぞれ、MPEGコーデック58を形成するMPEGビデオエンコーダ16およびMPEGオーディオエンコーダ22に与えられる。

【0014】

ビデオデータは、MPEGビデオエンコーダ16の符号化処理によってビデオESに変換され、変換されたビデオESは、パケット化回路18のパケット化処理によってビデオPESに変換される。一方、オーディオデータは、MPEGオーディオエンコーダ22の符号化によってオーディオESに変換され、オーディオESはパケット化回路24のパケット化によってオーディオPESに変換される。

【0015】

マルチプレクサ26は、パケット化回路18および24から出力されたビデオPESおよびオーディオPESを多重してMPEG-PSを生成し、生成したMPEG-PSをMPEGバッファ28を介してHDD(Hard Disc Drive)30に与える。HDD30は、MPEG-PSが格納されたMPEGファイルを内蔵型のハードディスク32上に作成する。こうして、所望の番組の映像と音声とが

ハードディスク32に記録される。なお、放送される番組やハードディスク32に形成されるMPEGファイルは、“コンテンツ”と定義してもよい。

【0016】

ハードディスク32に記録されたMPEGファイルからHDD30によってMPEG-PSが再生されると、当該MPEG-PSはMPEGバッファ34を介してデマルチプレクサ36に与えられる。デマルチプレクサ36は、与えられたMPEG-PSからビデオPESパケットおよびオーディオPESパケットを抽出し、ビデオPESパケットを非パケット化回路38に、オーディオPESパケットを非パケット化回路44にそれぞれ与える。非パケット化回路38および44はそれぞれ、ビデオPESおよびオーディオPESをビデオESおよびオーディオESに変換し、変換したビデオESおよびオーディオESをMPEGビデオデコーダ40およびMPEGオーディオデコーダ46に与える。

【0017】

MPEGビデオデコーダ40は、与えられたビデオESをデコードしてビデオデータを生成し、生成したビデオデータをNTSCエンコーダ42に与える。ビデオデータは、NTSCエンコーダ42によってコンポジットビデオ信号に変換され、変換されたコンポジットビデオ信号はテレビジョン受像機50に出力される。この結果、所望の番組の再生映像が、テレビジョン受像機50のモニタ画面に表示される。

【0018】

MPEGオーディオエンコーダ46は、与えられたオーディオESをデコードしてオーディオデータを生成する。生成されたオーディオデータはD/A変換器48によってアナログオーディオ信号に変換され、変換されたオーディオ信号はテレビジョン受像機50に出力される。この結果、所望の番組の再生音声が、テレビジョン受像機50のスピーカから出力される。

【0019】

なお、CPU52からMPEGビデオデコーダ40にOSD表示命令が与えられると、MPEGビデオデコーダ40は所望のキャラクタデータをビデオデータに多重する。これによって、テキストメッセージなどのキャラクタがモニタ画面

にOSD態様で表示される。

【0020】

HDD30は、ファイル管理方式としてUDF (Universal Disc Format) 方式を採用する。ハードディスク32は、データ領域32dとファイル管理領域32mとに分割され、さらにデータ領域32dは論理的にテンポラリ録画領域32tと正規録画領域32fとに区分される。テンポラリ録画領域32tには2.0Mbp/sのデータを4時間分格納できる容量が割り当てられ、正規録画領域32fには2.0Mbp/sのデータを36時間分格納できる容量が割り当てられる。MPEGファイルは、データ領域32dを形成する複数の小エリアに離散的に記録される。ファイル管理領域32mには、MPEGファイルのファイル名と当該MPEGファイルを形成する部分データが格納された小エリアのアドレス情報とが書き込まれる。

【0021】

この実施例では、“RNGBUFF.mpg”, “SAN****.mpg”および“del****.mpg”的いずれか1つのファイル名が、MPEGファイルに割り当てられる (****: ファイル番号)。テンポラリ録画によって作成されたテンポラリMPEGファイルには“RNGBUFF.mpg”が割り当てられ、正規録画によって作成された正規MPEGファイルには“SAN****.mpg”が割り当てられる。

【0022】

テンポラリMPEGファイルの保存機能がオン状態であれば、テンポラリMPEGファイルのファイル名は、後に“RNGBUFF.mpg”から“SAN****.mpg”に変更される。このリネームによって、テンポラリMPEGファイルが正規MPEGファイルとなる。また、正規MPEGファイルのいずれか1つが自動削除機能または手動削除操作によって選択されたときは、当該正規MPEGファイルのファイル名が“SAN****.mpg”から“del****.mpg”にリネームされる。このリネームによって、正規MPEGファイルが不要MPEGファイルとなる。

【0023】

また、正規MPEGファイルに対してプロテクト機能または定期的上書き機能が設定されたときは、当該正規MPEGファイルのファイル名に所定の拡張子が

割り当てられる。プロテクト機能が設定されると拡張子“lock”がファイル名“SAN****.mpg”に付加され、定期的上書き機能が設定されると拡張子“over”がファイル名“SAN****.mpg”に付加される。拡張子“lock”または“over”が割り当てられたファイル名は、“del****.mpg”にリネームされることはない。なお、定期的上書き機能とは、特定曜日の特定時間帯に放送される番組のMPEG-PSと同じ正規MPEGファイルに上書きする機能である。

【0024】

MPEG-PSは、図2に示すようなデータ構造を有する。図2によれば、MPEG-PSは複数のパックによって形成され、各々のパックにはパックヘッダ、システムヘッダ、ビデオPESパケットおよびオーディオPESパケットが含まれる。

【0025】

MPEGフォーマットでは、Iピクチャ、BピクチャおよびPピクチャの3つのフレームタイプが規定されており、1つのピクチャを形成するビデオPESパケットが異なるパックに跨ることはない。つまり、ある画面のIピクチャを形成する複数のビデオPESパケットは同じパックに含まれ、ある画面のBピクチャを形成する複数のビデオPESパケットは同じパックに含まれ、そしてある画面のPピクチャを形成する複数のビデオPESパケットは同じパックに含まれる。

【0026】

また、MPEG-PSを形成する最初のパックにのみシステムヘッダを付加すれば、MPEGフォーマットの条件は満たされる。しかし、この実施例のMPEGビデオエンコーダ24はVBR (Variable Bit Rate) 方式を採用しており、ビットレートはピクチャ毎に変動する。このため、いずれのパックにもシステムヘッダが割り当てられ、このシステムヘッダにビットレート情報が埋め込まれる。

【0027】

なお、オーディオPESパケットは、再生映像と再生音声との間で互いに同期がとられるように、ビデオPESパケットの間に間欠的に挿入される。

【0028】

CPU52は、電源の投入に応答してROM56から制御プログラムを読み出し、当該制御プログラムに従って図3～図18に示すフロー図を処理する。なお、CPU52はマルチタスクOSが搭載されたCPUであり、図3～図12に示すメインタスク、図13～図17に示す残量更新タスク、および図18に示す削除タスクは互いに並行して実行される。

【0029】

図3を参照して、ステップS1では初期ファイルチェック処理を行う。この処理は図4に示すサブルーチンに従って実行され、まずステップS21でファイル名が“del****.mpg”の不要MPEGファイルがハードディスク32に存在するかどうかを判断する。ここでNOであればそのまま上階層のルーチンに復帰するが、YESであればステップS23で当該不要MPEGファイルを削除してから上階層のルーチンに復帰する。不要MPEGファイルの削除が完了したことなく前回電源が遮断された場合は、今回の電源投入直後に、ハードディスク32に残っている不要MPEGファイルが全て削除される。

【0030】

図3に戻って、ステップS3では初期設定を行う。具体的にはMPEGコーデック58のコーデックタスク、表示タスク、状態チェックタスクを起動する。コーデックタスクの起動によってエンコード/デコードが可能な状態となり、表示タスクの起動によってメッセージのOSD表示が可能な状態となり、そして状態チェックタスクの起動によってMPEGコーデック58内の回路の状態チェックが可能な状態となる。

【0031】

ステップS5では、ハードディスク32に形成された正規録画領域32fの実残量を検出し、検出した実残量に相当する時間長データを残量レジスタrgstに設定する。詳しくは、MPEG-PSの転送速度を2.0Mbpsと仮定し、正規録画領域32fの実残量をこの転送速度（基準転送速度）で割り算して求めた時間長データを残量レジスタrgstに設定する。

【0032】

ステップS7ではテンポラリ録画機能がオン状態であるかどうか判断し、オフ

状態であればそのままステップS11に進むが、オン状態であればステップS9におけるテンポラリ録画処理を経てステップS11に進む。ステップS9におけるテンポラリ録画処理によって、ファイル名“RNGBUFF.mpg”的テンポラリMPEGファイルがハードディスク32に作成され、図1に示すMPEGバッファ28に蓄積されたMPEG-PSが当該テンポラリMPEGファイルに書き込まれる。

【0033】

ステップS11では、操作パネル54のキー操作やタイマTに設定された予約時刻の到達によってイベントが発生したかどうかを判断する。いずれのイベントも発生しなければステップS7～S11の処理を繰り返し、これによってMPEG-PSがテンポラリMPEGファイルに蓄積されていく。ただし、テンポラリMPEGファイルは、上述の基準転送速度で転送されるMPEG-PSを4時間分格納できる容量しか持たない。このため、テンポラリMPEGファイルが満杯となった後に取り込まれるMPEG-PSは、先行するMPEG-PSに上書きされる。

【0034】

何らかのイベントが発生すると、ステップS11からステップS13に進み、当該イベントの内容を判別する。発生したイベントがOSD関連イベントであれば、ステップS15でOSD処理を実行する。これに対して、発生したイベントが録画関連イベントであれば、ステップS17で録画関連処理を実行する。ステップS15またはS17の処理が完了すると、ステップS7に戻る。

【0035】

ステップS15のOSD関連処理は、図5に示すフロー図に従う。まずステップS31でファイルリストが表示中であるかどうか判断し、NOであればステップS33で録画関連イベントがリスト表示イベントであるかどうか判断する。録画関連イベントがリスト表示イベント以外であれば、ステップS35でその他の処理を実行してから上階層のルーチンに復帰する。一方、録画関連イベントがリスト表示イベントであれば、ステップS37でファイルリストの表示をMPEGビデオデコーダ40に命令してから上階層のルーチンに復帰する。ステップS3

7の処理によって、ファイルリストがテレビジョン受像機50のモニタ画面に OSD表示される。

【0036】

なお、ファイルリストとは、ハードディスク32に記録された正規MPEGファイルのファイル名を列挙したリストである。ステップS37では、当該ファイル名が検出され、検出されたファイル名を含むリストの表示がMPEGビデオデコーダ40に命令される。

【0037】

ステップS31でYESと判断されたときはステップS39でキーロックフラグf1の状態を判別し、セット状態であればそのまま上階層のルーチンに復帰する。このため、キーロックフラグf1がセット状態である間は、ファイルリスト上のキー操作が無効とされる。一方、キーロックフラグf1がリセット状態であれば、録画関連イベントが再生イベントであるかどうかをステップS41で判断し、録画関連イベントが削除イベントであるかどうかをステップS45で判断する。

【0038】

再生イベントと判断されるとステップS43に進み、ファイルリスト上のカーソルが指向する正規MPEGファイルの再生開始をMPEGコーデック58に命令する。これによって、当該正規MPEGファイルから再生された番組映像および番組音声がテレビジョン受像機50から出力される。ステップS43の処理が完了すると、上階層のルーチンに復帰する。

【0039】

再生イベントおよび削除イベントのいずれでもないと判断されたときは、ステップS45でNOと判断し、ステップS47でその他の処理を行ってから上階層のルーチンに復帰する。ステップS47に移行するのは、たとえばカーソルキーが操作されたときである。このときは、ファイルリスト上に表示されたカーソルがステップS47の処理によって移動する。ステップS47の処理が完了すると、上階層のルーチンに復帰する。

【0040】

削除イベントと判断されたときは、ステップS45からステップS49に進み、“削除しますか？ 削除する 削除しない”のテキストメッセージの表示をMPEGビデオデコーダ40に命令する。テレビジョン受像機50のモニタ画面には、正規MPEGファイルの削除を問い合わせるメッセージが OSD 表示される。ステップS51では“削除する”および“削除しない”的いずれか選択されたかを判断する。“削除する”が選択されたときはステップS53～S61の処理を経て上階層のルーチンに復帰し、“削除しない”が選択されたときはそのまま上階層のルーチンに復帰する。

【0041】

ステップS53およびS55では、ファイルリスト上でカーソルが指向する正規MPEGファイルに注目し、当該正規MPEGファイルのファイル名をファイルリストから削除するとともに、ハードディスク32のファイル管理領域32mに記録された当該正規MPEGファイルのファイル名を“SAN****.mpg”から“del****.mpg”に変更する。ステップS57では、残量レジスタrgstを更新する。具体的には、リネームされた不要MPEGファイルのサイズを2.0Mbp/sで割り算して時間長を求め、求められた時間長を残量レジスタrgstのレジスタ値に加算する。ステップS59では削除タスクがオン状態であるかどうか判断し、YESであればそのまま上階層のルーチンに復帰するが、NOであればステップS61で削除タスクを起動してから上階層のルーチンに復帰する。

【0042】

図3に示すステップS17の録画関連処理は、図7に示すサブルーチンに従う。まずステップS71で録画関連イベントが録画開始イベントおよび録画停止イベントのいずれであるかを判別する。録画停止イベントであれば、ステップS71でNOと判断し、ステップS77における録画停止処理を経て上階層のルーチンに復帰する。

【0043】

一方、録画開始イベントと判断されると、ステップS73でテンポラリ録画機能がオン状態であるかどうか判断する。そしてNOと判断されたときはそのままステップS79に進むが、YESと判断されたときはステップS75でテンポラ

リ録画を停止してからステップS79に進む。ステップS79では正規録画開始処理を行い、処理が完了すると上階層のルーチンに復帰する。

【0044】

ステップS79の正規録画開始処理は、図8～図11に示すサブルーチンに従う。まずステップS81で録画番組が上書き番組であるかどうかを判断する。具体的には、録画しようとする番組が、特定曜日の特定時間帯に放送される番組で、定期的上書き機能が有効化されたMPEGファイルに書き込むべきものであるかどうかを判断する。ここでYESと判断されたときはステップS83で上書きフラグf2をセットしてからステップS87に進むが、NOと判断されたときはステップS85で上書きフラグf2をリセットしてからステップS87に進む。

【0045】

ステップS87ではハードディスク32に保存されている正規MPEGファイルの数を判別し、ステップS89では残量レジスタrgstの設定値を判別する。正規MPEGファイル数が100以上である場合、または残量レジスタrgstの設定値が第1閾値（＝“テンポラリ録画時間”+15分）未満である場合は、正規録画の開始に先立って正規録画領域32fに残量（空き容量）を確保する必要があるとみなし、ステップS101に移行する。これに対して、正規MPEGファイル数が100未満で、かつ残量レジスタrgstの設定値が第1閾値以上であれば、残量を確保しなくても正規録画を開始できるとみなし、ステップS91に進む。

【0046】

ここで、第1閾値を形成する“テンポラリ録画時間”は、テンポラリMPEGファイルの保存機能がオン状態であれば、正規録画操作に先立って作成されたテンポラリMPEGファイルのサイズを2.0Mbpsで割り算した時間とされる（ただし、上限は4時間）。テンポラリMPEGファイルの保存機能がオフ状態であれば、“テンポラリ録画時間”は0分とされる。かかる第1閾値の決定によって、テンポラリMPEGファイルを正規に保存するための容量が予め確保される。

【0047】

ステップS91では、自動削除機能がオン状態であるかどうか判別し、ステップS93では残量レジスタ_{r g s t}の設定値が1時間以下であるかどうか判別する。そして、自動削除機能がオン状態であるか、あるいは残量レジスタ_{r g s t}の設定値が1時間を上回るときは、そのままステップS97に進む。一方、自動削除機能がオフ状態で、かつ残量レジスタ_{r g s t}の設定値が1時間以下であれば、ステップS95“あとわずかです”のテキストメッセージの表示をMPEGビデオデコーダ40に命令してからステップS97に進む。ステップS97の処理によって、ハードディスク32の残量が少ないことを示すメッセージがテレビジョン受像機50のモニタ画面に表示される。

【0048】

ステップS97では正規録画の開始をMPEGコーデック58に命令し、ステップS99では表示残量更新タスクを起動する。ステップS97の処理によって、正規MPEGファイルが新規に作成され、当該正規MPEGファイルへのMPEG-PSの書き込みが開始される。また、ステップS99の処理によって、図13～図17に示す残量更新タスクが起動する。

【0049】

図9を参照して、ステップS101では上書きフラグf2の状態を判別する。上書きフラグf2がセット状態のときは、空き容量が確保されているとみなし、ステップS97に移行して正規録画を開始する。上書きフラグf2がリセット状態であれば、ステップS103で自動削除機能がオン状態であるかどうか判断し、ステップS105で削除可能な正規MPEGファイルがハードディスク32に存在するかどうか判断する。自動削除機能がオフ状態であるか、あるいは削除可能な正規MPEGファイルが存在しなければ、そのままステップS113に移行する。これに対して、自動削除機能がオン状態であり、かつ削除可能な正規MPEGファイルが存在するときは、ステップS107で第1削除見積り処理を実行し、ステップS109では削除タスクがオン状態であるかどうか判断する。そして、削除タスクがオン状態であればそのままステップS113に進むが、削除タスクがオフ状態であればステップS111で削除タスクを起動してからステップS113に進む。

【0050】

なお、削除可能な正規MPEGファイルとは、正規MPEGファイルのうちファイル名に“lock”および“over”のいずれの拡張子も付加されていないファイルのことである。また、後述するが、第1削除見積り処理によって、削除可能な正規MPEGファイルが不要MPEGファイルに変更される。

【0051】

ステップS113では正規MPEGファイル数が100以上であるかどうか判断し、ステップS115では残量レジスタ_{rgst}の設定値が1分未満であるかどうか判断する。そして、正規MPEGファイル数が100未満でかつ残量レジスタ_{rgst}の設定値が1分以上であれば、正規録画を開始すべくステップS97に移行する。

【0052】

なお、ステップS89では残量レジスタ_{rgst}の設定値を第1閾値と比較するのに対して、ステップS115では残量レジスタ_{rgst}の設定値を1分と比較する。これは、ステップS89が空き容量の確保が必要かどうかの判断処理であるのに対して、ステップS115が実際に正規録画を開始するかどうかの判断であり、厳密には判断内容が異なるからである。

【0053】

ステップS113で正規MPEGファイル数が100以上と判断されたときは、ステップS117で“登録数最大です”のテキストメッセージの表示をMPEGビデオデコーダ40に命令する。また、ステップS115で残量レジスタ_{rgst}の設定値が1分未満と判断されたときは、ステップS119で“残量が不足しています”的テキストメッセージの表示をMPEGビデオデコーダ40に命令する。いずれの処理でも、録画が不可能であることを示すメッセージがテレビジョン受像機50のモニタ画面に表示される。ステップS117またはS119の処理を終えると、正規録画を開始することなく上階層のルーチンに復帰する。

【0054】

図1.0を参照して、ステップS121ではテンポラリ録画機能がオン状態であるかどうかを判断し、ステップS123ではテンポラリMPEGファイルの保存

機能がオン状態であるかどうかを判断する。テンポラリ録画機能がオフ状態であるか、あるいはテンポラリ録画機能がオン状態であっても保存機能がオフ状態であれば、そのまま上階層のルーチンに復帰する。

【0055】

一方、テンポラリ録画機能および保存機能のいずれもオン状態であれば、ステップS125で自動削除機能の状態を判別し、ステップS127またはS129で残量レジスタ_{r g s t}の設定値を判別する。具体的には、自動削除機能がオン状態であれば、残量レジスタ_{r g s t}の設定値が“テンポラリ録画時間”以上であるかどうかをステップS127で判別する。また、自動削除機能がオフ状態であれば、残量レジスタ_{r g s t}の設定値が第2閾値（＝“テンポラリ録画時間”+30分）以上であるかどうかをステップS129で判断する。なお、ステップS127の処理の基準となる“テンポラリ録画時間”、および第2閾値を形成する“テンポラリ録画時間”は、第1閾値を形成する“テンポラリ録画時間”と同義である。

【0056】

ステップS127またはS129でYESと判断されると、ステップS131で“保存しますか？ 保存する 保存しない”的キストメッセージの表示をMPEGデコーダ40に命令する。テレビジョン受像機50のモニタ画面には、テンポラリMPEGファイルの保存を問い合わせるメッセージが表示される。ステップS135では、“保存する”および“保存しない”的いずれが選択されたかを判断する。ここで“保存しない”が選択されると、ステップS135でNOと判断し、そのまま上階層のルーチンに復帰する。一方、“保存する”が選択されると、ステップS135からステップS137に進み、残量レジスタ_{r g s t}の設定値から“テンポラリ録画時間”を減算する。続くステップS139では、テンポラリMPEGファイルを正規MPEGファイルに変更するためにファイル名を“RNGBUFF.mpg”から“SAN****.mpg”に変更し、その後上階層のルーチンに復帰する。

【0057】

自動削除機能がオン状態に設定されている場合は、残量レジスタ_{r g s t}の設

定値が第2閾値（＝“テンポラリ録画時間”+30分）以上のときにテンポラリMPEGファイルのリネームが行われる。これによって、正規録画のための容量が少なくとも30分確保される。

【0058】

ステップS127またはS129でNOと判断されると、ステップS133で“保存できません”のテキストメッセージの表示をMPEGデコーダ40に命令する。テレビジョン受像機50のモニタ画面には、テンポラリMPEGファイルの保存が不可能であることを案内するメッセージが表示される。ステップS133の処理が完了すると、上階層のルーチンに復帰する。

【0059】

なお、ステップS129における比較対象として第1閾値ではなく第2閾値を用いるのは、次のような理由による。つまり、正規録画開始後に実行される第2削除見積り処理（図16～図17参照）では、残量レジスタrgstの設定値が15分未満のなった時点で削除可能な正規MPEGファイルの不要MPEGファイルへのリネームが開始され、残量レジスタrgstの設定値が30分まで増加した時点で当該リネーム処理が終了される。すると、正規録画開始前から存在している全ての正規MPEGファイルにプロテクト機能が設定されていた場合、テンポラリMPEGファイルが、正規MPEGファイルを経て不要MPEGファイルへリネームされるおそれがある。そこで、第1閾値および第2閾値の差分である15分のマージンを設け、正規MPEGファイルへリネームされてから不要MPEGファイルにリネームされるまでの15分間に当該MPEGファイルにプロテクト機能を設定できるようにしている。

【0060】

図9に示すステップS107の第1削除見積り処理は、図11および図12に示すサブルーチンに従う。まず、ハードディスク32に記録された正規MPEGファイルの数をステップS141およびS143で判別する。正規MPEGファイル数が100未満であれば、ステップS141でYESと判断し、そのままステップS161に進む。正規MPEGファイル数が100であればステップS147に進み、正規MPEGファイル数が101であれば削除可能なMPEGファ

イル数をステップS145で判断する。削除可能な正規MPEGファイルが1つしか存在しないときはそのままステップS159に進み、削除可能な正規MPEGファイルが2つ以上存在するときはステップS147に進む。

【0061】

なお、この実施例では、ハードディスク32に保存できる正規MPEGファイル数の上限を原則として100個としている。ただし、テンポラリMPEGファイルの保存機能がオン状態であれば、正規MPEGファイルが99個の状態で正規録画を開始したときに、正規MPEGファイルが101個まで増加してしまう。このため、この実施例では、保存された正規MPEGファイル数が101となる事態を例外的に認め、かかる事態を考慮した処理を実行するようにしている。

【0062】

ステップS147では、削除可能な最古の正規MPEGファイルを検索する。具体的には、“lock”および“over”的いずれも付加されていない正規MPEGファイルの中から、作成日時が最も古い正規MPEGファイルを検索する。ステップS149ではかかる正規MPEGファイルを特定できたかどうか判断し、NOであればそのままステップS159に進む。

【0063】

ステップS149でYESと判断されると、ステップS151で“削除します”的メッセージの表示をMPEGビデオデコーダ40に命令する。この結果、ハードディスク32に記録された正規MPEGファイルの削除が、テレビジョン受像機50のモニタ画面を通して案内される。ステップS153では特定された正規MPEGファイルのファイル名をファイルリストから削除し、ステップS155では特定された正規MPEGファイルのファイル名を“SAN****.mpg”から“del****.mpg”に変更する。ステップS157では、特定された正規MPEGファイルのサイズを2.0Mbpsで割り算し、割り算値を残量レジスタrgstの現時点の設定値に加算する。ステップS159ではハードディスク32に残存する正規MPEGファイルの数が100未満となったかどうか判断し、NOであればステップS147に戻るが、YESであればステップS161に進む。

【0064】

正規MPEGファイルが100個または101個存在し、かつその多くが削除可能ファイルであれば、以上の処理によって、正規MPEGファイルの数が99まで減少する。

【0065】

ステップS161では、残量レジスタ $r g s t$ の設定値を第2閾値と比較する。設定値 \geq 第2閾値と判断された場合は、ファイルリネームによって十分な残量時間が確保されたとみなして、上階層のルーチンに復帰する。一方、設定値<第2閾値と判断されると、ステップS163以降でさらなるファイルリネームを行う。まずステップS163で削除可能な最古の正規MPEGファイルを検索し、ステップS165でかかる正規MPEGファイルを特定できたかどうか判断する。ここでNOであれば上階層のルーチンに復帰するが、YESであれば、ステップS167～S171で上述のステップS153～S157と同様の処理を実行してからステップS161に戻る。したがって、削除可能な正規MPEGファイルが多数存在するときは、ファイルリネームによって正規MPEGファイルが不要MPEGファイルに変更されるとともに、残量レジスタ $r g s t$ の設定値が増加する。

【0066】

図13を参照して、残量更新タスクでは、まずステップS181で現時点の動作状態が録画状態であるかどうか判断する。録画停止状態であれば、ステップS183で1秒間スリープ状態に移行し、その後ステップS183に戻る。一方、録画状態であればステップS184に進み、残量レジスタ $r g s t$ の設定値の継続表示をMPEGビデオデコーダ40に命令する。この結果、残量レジスタ40の設定値がMPEGビデオデコーダ40によって常時検出され、当該設定値つまり残量時間がテレビジョン受像機50のモニタ画面にリアルタイム表示される。

【0067】

ステップS185では削除タスクの状態を判別し、オン状態であればそのままステップS189に進むが、オフ状態であれば、ステップS185で上述のステップS5と同様の処理を行ってからステップS187に進む。ステップS185の処理によって、正規録画領域32fの現時点の実残量が検出され、検出された

実残量が2.0M b p sで割り算され、そして割り算値つまり時間長データが残量レジスタ r g s tに設定される。

【0068】

ステップS189では自動削除機能の状態を判別し、オフ状態であればそのままステップS199に進む。これに対して、自動削除機能がオン状態であれば、ステップS191で自動削除可能な正規MPEGファイルが存在するかどうか判断し、ステップS193またはS195で残量レジスタ r g s tの設定値を判別する。

【0069】

つまり、削除可能な正規MPEGファイルが存在しなければ、残量レジスタ r g s tの設定値が1時間以下であるかどうかをステップS193で判断し、削除可能な正規MPEGファイルが存在すれば、残量レジスタ r g s tの設定値が15分以上1時間以下であるかどうかをステップS195で判断する。ステップS193またはS195でNOと判断されたときはそのままステップS199に進み、ステップS193またはS195でYESと判断されたときは、ステップS197で“あとわずかです”のテキストメッセージの表示をMPEGビデオデコーダ40に命令してからステップS199に進む。

【0070】

後述する第2削除見積り処理では、残量レジスタ r g s tの設定値が15分未満と判断されたときに、残量を確保するためのファイルリネームが開始される。すると、ステップS191およびS195の処理がなければ、“あとわずかです”のメッセージが表示された直後に、ファイルリネームによって十分な残量が確保される場合がある。たとえば、ステップS187で検出された残量レジスタ r g s tの設定値が10分で、かつ削除可能な正規MPEGファイルが多数存在する場合、“あとわずかです”のメッセージが表示された後に、第2削除見積り処理によって残量が確保される。これでは、オペレータに混乱を与える。そこで、この実施例では、ステップS195の判断に15分の下限値を設け、削除可能な正規MPEGファイルが存在するときはステップS195に移行するようにしている。

【0071】

ステップS199では現時点の動作状態が録画状態であるかどうか判断し、録画停止状態であれば残量更新タスクを終了する。一方、現時点の動作状態が録画状態であれば、ステップS201で残量レジスタ_{r g s t}の設定値を判別し、ステップS203で連続録画時間を判別する。残量レジスタ_{r g s t}の設定値が0まで減少したとき、あるいは連続録画時間が24時間に達したときは、ステップS207で録画停止をMPEGコーデック58に命令する。MPEGコーデック58が録画を停止すると、ステップS209で録画停止と判断し、ステップS211で“録画を停止しました”のテキストメッセージの表示をMPEGビデオデコーダ40に命令してから、残量更新タスクを終了する。ステップS211の処理によって、録画停止案内がテレビジョン受像機50のモニタ画面に表示される。

【0072】

残量レジスタ_{r g s t}の設定値が0よりも大きく、かつ連続録画時間が24時間未満であれば、ステップS205における1秒間のスリープを経て、ステップS213に進む。ステップS213では削除タスクがオン状態かどうかを判断し、ステップS215では前回の正規録画領域32fの残量検出から2分が経過したかどうかを判断し、そしてステップS217では残量レジスタ_{r g s t}の現時点の設定値が1分未満であるかどうかを判断する。

【0073】

ステップS213でYESと判断されるか、ステップS213～S217のいずれにおいてもNOと判断されたときは、ステップS219で残量レジスタ_{r g s t}の設定値から1秒を減算する。ステップS213でNOと判断され、かつステップS215またはS217でYESと判断されたときは、ステップS225で上述のステップS5と同様の処理を行う。したがって、削除タスクがオン状態のときは、残量レジスタ_{r g s t}の設定値は常に1秒ずつ減算され、正規録画領域32fの実残量が残量レジスタ_{r g s t}の設定値に反映されることはない。これに対して、削除タスクがオフ状態のときは、残量レジスタ_{r g s t}の設定値の減算と並行して正規録画領域32fの実残量が間欠的に検出され、検出された実

残量が残量レジスタ r g s t の設定値に反映される。

【0074】

なお、残量レジスタ r g s t の設定値が1分を下回ったときに常に正規録画領域 32f の実残量を検出することによって、残量レジスタ r g s t の設定値がマイナス極性をとる事態が回避される。

【0075】

ステップ S 223 では自動削除機能の状態を判別し、ステップ S 225 では削除可能な正規MPEGファイルの有無を判別する。そして、自動削除機能がオフ状態であるか、あるいは削除可能な正規MPEGファイルがハードディスク 32 に存在しなければ、そのままステップ S 189 に戻る。一方、自動削除機能がオン状態でかつ削除可能な正規MPEGファイルがハードディスク 32 に存在すれば、ステップ S 227 で第2削除見積り処理を実行し、ステップ S 229 で削除タスクがオン状態であるかどうか判断する。そして、削除タスクがオン状態であればそのままステップ S 189 に戻るが、削除タスクがオフ状態であればステップ S 231 で削除タスクを起動してからステップ S 189 に戻る。

【0076】

ステップ S 231 の第2削除見積り処理は、図16および図17に示すサブルーチンに従う。まずステップ S 241 で残量レジスタ r g s t の設定値が第1閾値 (= “テンポラリ録画時間” + 15分) 以上であるかどうかを判断し、YES であればそのまま上階層のルーチンに復帰するが、NO であれば正規MPEGファイルを不要MPEGファイルに変更するべくステップ S 243 に進む。なお、正規録画が開始されると “テンポラリ録画時間” は0に設定され、第1閾値は15分となる。

【0077】

まずステップ S 243 でファイルリストが OSD 表示中であるかどうか判断する。そして、NO であればステップ S 245 でキーロックフラグ f1 をリセットしてからステップ S 249 に進むが、YES であればステップ S 247 でキーロックフラグ f1 をセットしてからステップ S 249 に進む。かかるキーロックフラグ f1 のセット／リセットによって、図5に示すステップ S 39 の判断結果が

変化する。

【0078】

ステップS249では、“削除します”のテキストメッセージの表示をMPEGビデオデコーダ40に命令する。これによって、正規MPEGファイルの削除がテレビジョン受像機50のモニタ画面を通して案内される。ステップS251では、削除可能な最古の正規MPEGファイルを検索し、ステップS253ではかかるMPEGファイルを特定できたかどうか判断する。特定できたときはステップS255に進み、特定できなかったときは上階層のルーチンに復帰する。

【0079】

ステップS255では特定した正規MPEGファイルのファイル名をファイルリストから削除し、ステップS269ではファイル管理領域32mに記録された当該正規MPEGファイルのファイル名を“SAN****.mpg”から“del****.mpg”に変更する。ステップS259では、リネームされたMPEGファイルのサイズを2.0Mbpsで割り算し、割り算値を残量レジスタrgstの設定値から減算する。

【0080】

ステップS261では、ファイルリストが OSD 表示中であるかどうかを判断する。そして、YESであればステップS263でキーロックフラグf1をセットするが、NOであればステップS265でキーロックフラグf1をリセットする。ステップS267では現在の動作状態が録画状態かどうか判断し、ステップS269では残量レジスタrgstの設定値が第2閾値（“テンポラリ録画時間”+30分）以上であるかどうか判断する。正規録画が開始されると“テンポラリ録画時間”は0に設定されるため、第2閾値は30分とされる。

【0081】

動作状態が録画状態であり、かつ残量レジスタrgstの設定値が30分未満であれば、ステップS251以降の処理を繰り返す。これに対して、現在の動作状態が録画停止状態であるか、あるいは残量レジスタrgstの設定値が第2閾値以上であれば、上階層のルーチンに復帰する。

【0082】

削除タスクは、図18に示すサブルーチンに従う。まずステップS271でファイル名が“del****.mpg”の不要MPEGファイルが正規録画領域32fに存在するかどうか判断し、NOであれば削除タスクを終了する。一方、不要MPEGファイルが存在すれば、当該不要MPEGファイルのサイズが10Mバイトを上回るかどうかをステップS273で判断する。そして、ファイルサイズが10Mバイト以下であれば、ステップS275で当該不要MPEGファイルを一括削除してからステップS271に戻る。

【0083】

これに対して、ファイルサイズが10Mバイトを上回るときは、ステップS277で当該不要MPEGファイルを10Mバイト分削除し、ステップS279に進む。ステップS279では当該不要MPEGファイルの削除が完了したかどうか判断し、YESであればステップS271に戻るが、NOであればステップS281における1秒間のスリープを経てステップS277に戻る。したがって、10Mバイトを超える不要MPEGファイルは、10Mバイトずつ間欠的に削除される。

【0084】

なお、ステップS275またはS277の処理は、詳しくは、ハードディスク32のファイル管理領域32mに書き込まれたファイル名およびアドレス情報を削除する処理である。

【0085】

図19を参照して、21分に相当する実残量が正規録画領域32fに確保されている状態で電源が投入され、かつテンポラリ録画時間が45分経過したときに正規録画のための録画開始イベントが行なわれた場合、正規録画領域32fの残量時間（＝実残量サイズ／2.0Mbps）は、時間経過とともに点線で示す要領で変化し、残量レジスタregisterの設定値は、時間経過とともに実線で示す要領で変化する。

【0086】

21分に相当する残量しか持たない正規録画領域32fにテンポラリ録画番組（テンポラリMPEGファイル）を記録することはできないので、録画開始イベ

ントに応答して自動削除が開始される(S107,S111, S271~S281)。すると、第1自動削除見積り処理によって残量レジスタ $r g s t$ の設定値が急峻に増加する(S157, S171)。また、削除タスクによる不要MPEGファイルの部分削除(S277)が正規録画と並行して行われ、録画よりも削除の方が高速であることから、正規録画領域32fの実残量が緩やかに増加する。

【0087】

テンポラリMPEGファイルの保存操作が行われると(S135)、テンポラリMPEGファイルのサイズ分だけ残量レジスタ $r g s t$ の設定値が減少する(S137)。正規録画領域32fの実残量もまた、テンポラリMPEGファイルの保存処理(ファイルリネーム)によって減少する。ただし、この時点では、正規録画領域32fに十分な残量が確保されていないので、実残量値はマイナスとなる。具体的には、テンポラリ録画領域32tの残量の一部が正規録画のために割り当てられる。

【0088】

テンポラリMPEGファイルの保存処理の後も不要MPEGファイルの部分削除は継続し、正規録画および部分削除は並行して実行される。そして、不要MPEGファイルが完全に削除され、削除タスクがオフ状態となると、残量レジスタ $r g s t$ には正規録画領域32fの残量時間が設定される(S221)。

【0089】

図20を参照して、正規録画の継続によって正規録画領域32fの残量時間が15分を下回ると、自動削除が再度実行される(S227,S231)。第2自動削除見積り処理によって、残量レジスタ $r g s t$ の設定値が急峻に増加する(S259)。また、削除タスクによる不要MPEGファイルの部分削除(S277)が正規録画と並行して行われ、正規録画領域32fの実残量が緩やかに増加する。

【0090】

図13~図15に示す残量更新タスクによれば、削除タスクがオン状態のときは、正規録画領域32fの実残量が検出されることなく、残量レジスタ $r g s t$ の設定値は実残量に関係なく1秒毎に減算される(S213,S219)。一方、削除タスクがオフ状態となると、正規録画領域32fの実残量が間欠的に検出され(

S213-S221)、当該実残量に基づいて算出された残量時間が残量レジスタ r g s t に設定される (S221)。テレビジョン受像機 50 のモニタ画面には、このような残量レジスタ r g s t の設定値が表示される。

【0091】

以上の説明から分かるように、ハードディスク 32 に記録された不要MPEG ファイルは、正規録画処理と並行して一部分ずつ間欠的に削除される。このため、削除処理に負荷が偏ることではなく、正規録画処理と削除処理とを並行して実行することができる。また、不要MPEG ファイルの削除の開始に先立って、ハードディスク 32 の実残量および不要MPEG ファイルの合計量に関連する時間長データが残量レジスタ r g s t に設定され、この設定値が周期的に減算される。さらに、削除処理が完了すると、ハードディスク 32 の実残量が検出され、当該実残量に関連する時間長データが残量レジスタ r g s t に設定される。このため、レジスタの設定値つまり残量表示は、オペレータの予期した態様で変化することになり、部分削除によってオペレータが混乱することはない。

【0092】

なお、この実施例では記録コンテンツまたは削除コンテンツとしてテレビジョン放送番組のような映像および音楽の複合コンテンツを想定しているが、コンテンツは映像および音楽のいずれか一方であってもよい。また、この実施例では記録媒体としてハードディスクを想定しているが、これに代えて光磁気ディスクや半導体メモリを用いてもよく、記録媒体は着脱自在でもよい。

【0093】

なお、この実施例では基準転送速度を 2.0 M b p s としているが、2.0 M b p s を基準とした記録モードを低画質モードと定義し、これ以外に基準転送速度が 4.0 M b p s の標準画質モードや基準転送速度が 8.0 M b p s の高画質モードを用意するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の一実施例を示すブロック図である。

【図2】

MPEG-PSのデータ構造の一例を示す図解図である。

【図3】

図1実施例の動作の一部を示すフロー図である。

【図4】

図1実施例の動作の他の一部を示すフロー図である。

【図5】

図1実施例の動作のその他の一部を示すフロー図である。

【図6】

図1実施例の動作のさらにその他の一部を示すフロー図である。

【図7】

図1実施例の動作の他の一部を示すフロー図である。

【図8】

図1実施例の動作のその他の一部を示すフロー図である。

【図9】

図1実施例の動作のさらにその他の一部を示すフロー図である。

【図10】

図1実施例の動作の他の一部を示すフロー図である。

【図11】

図1実施例の動作の他の一部を示すフロー図である。

【図12】

図1実施例の動作のさらにその他の一部を示すフロー図である。

【図13】

図1実施例の動作の他の一部を示すフロー図である。

【図14】

図1実施例の動作のその他の一部を示すフロー図である。

【図15】

図1実施例の動作のさらにその他の一部を示すフロー図である。

【図16】

図1実施例の動作の他の一部を示すフロー図である。

【図17】

図1実施例の動作のその他の一部を示すフロー図である。

【図18】

図1実施例の動作のさらにその他の一部を示すフロー図である。

【図19】

図1実施例の動作の一部を示す図解図である。

【図20】

図1実施例の動作の他の一部を示す図解図である。

【符号の説明】

10…ハードディスクビデオレコーダ

12…アナログ受信機

16…MPEGビデオエンコーダ

22…MPEGオーディオエンコーダ

30…HDD

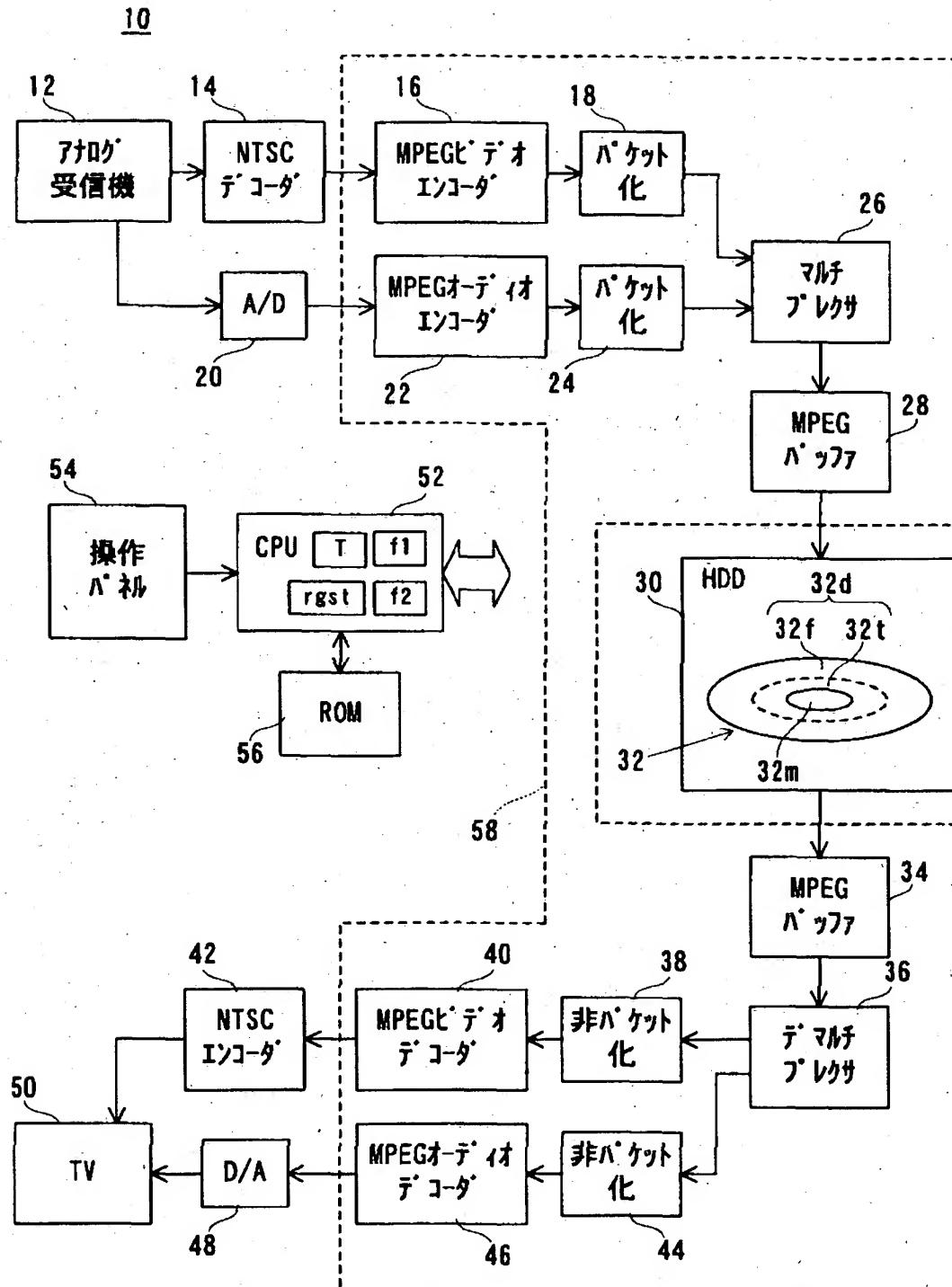
32…ハードディスク

40…MPEGビデオデコーダ

46…MPEGオーディオデコーダ

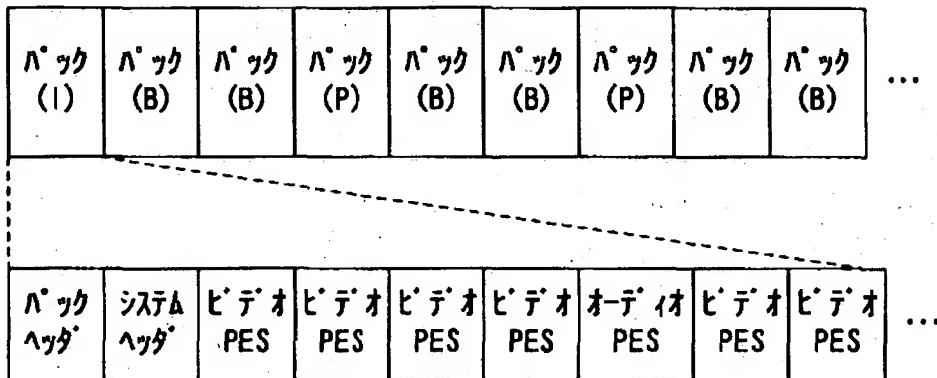
【書類名】 図面

【図1】

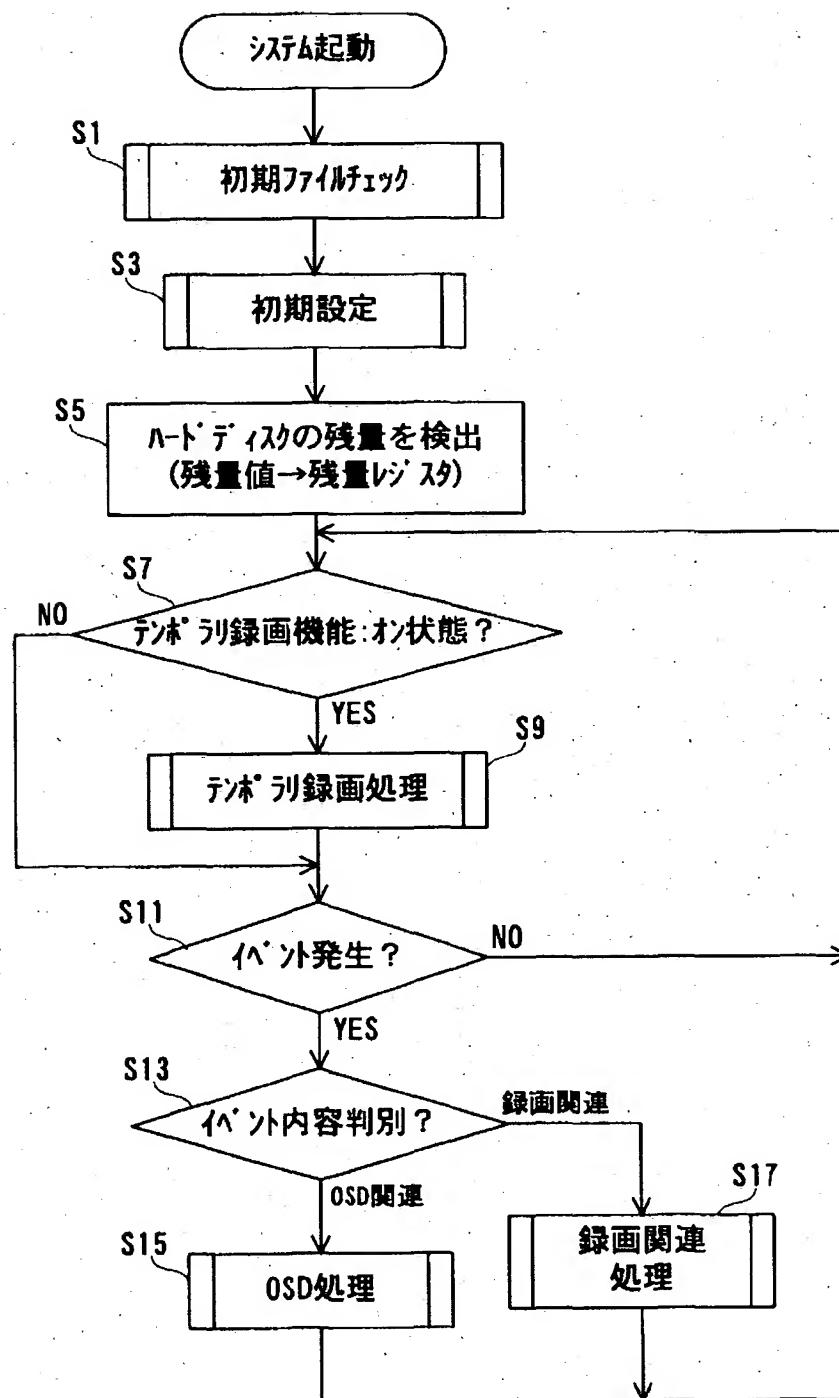


【図2】

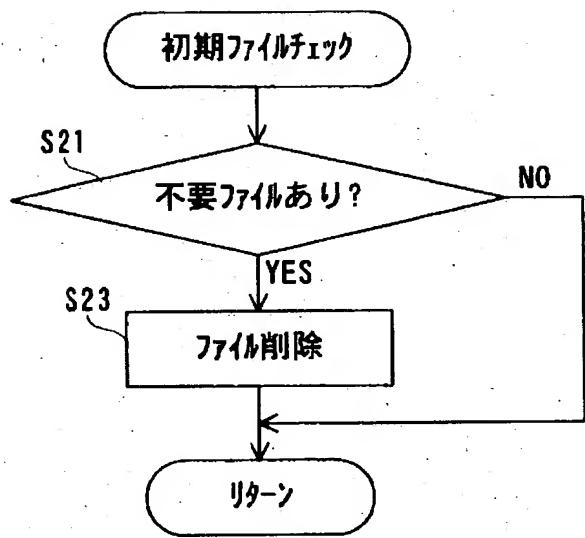
MPEG-PS



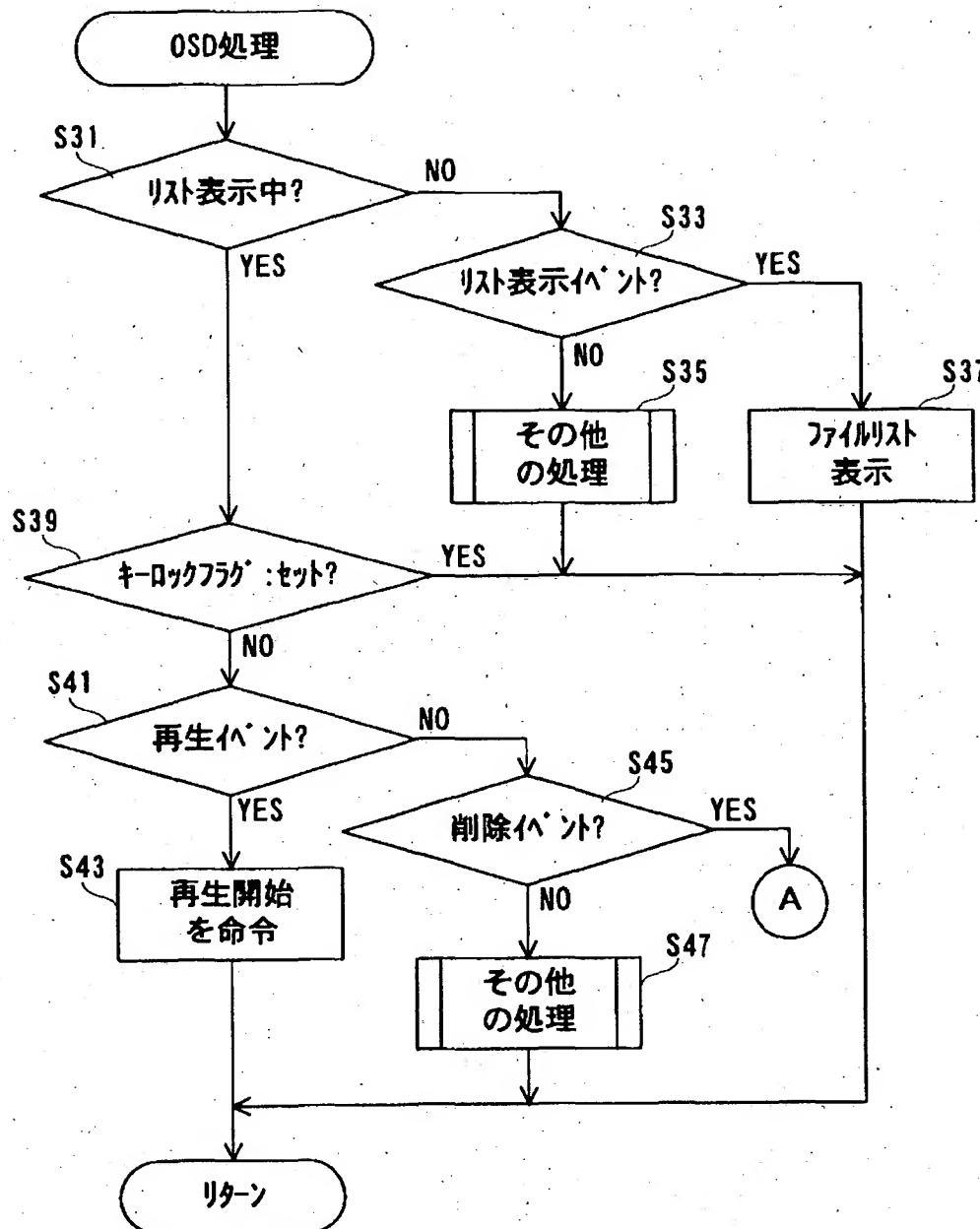
〔圖3〕



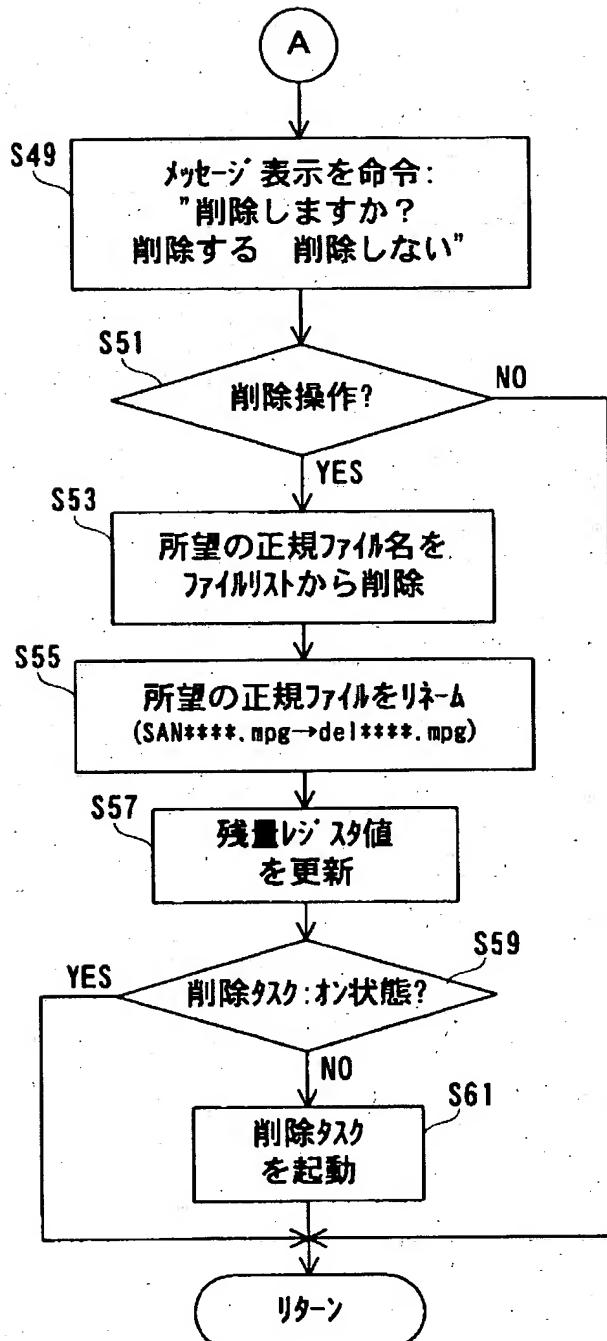
【図4】



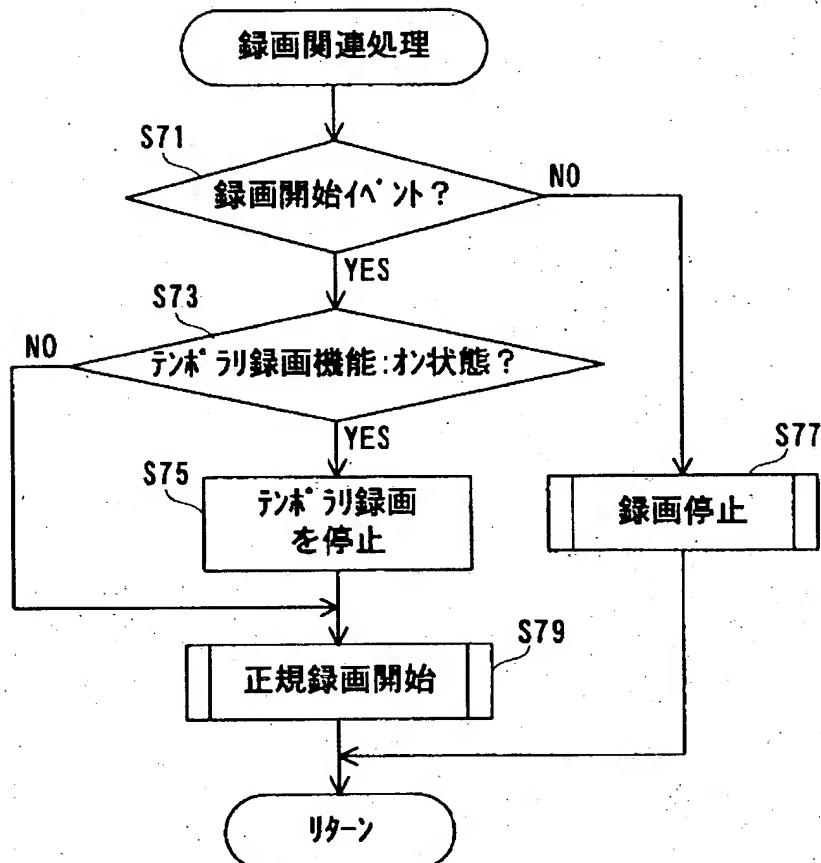
【図5】



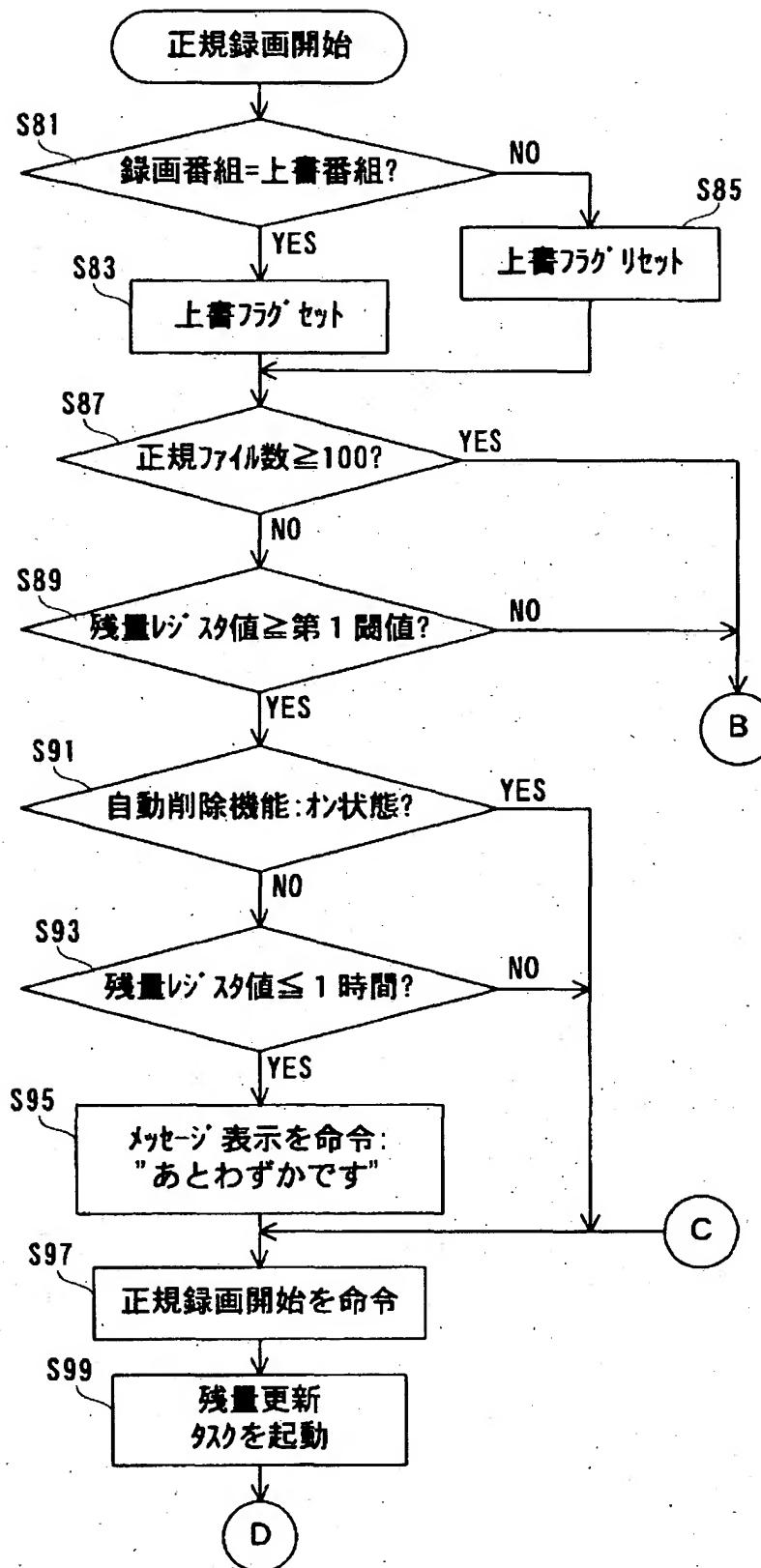
【図6】



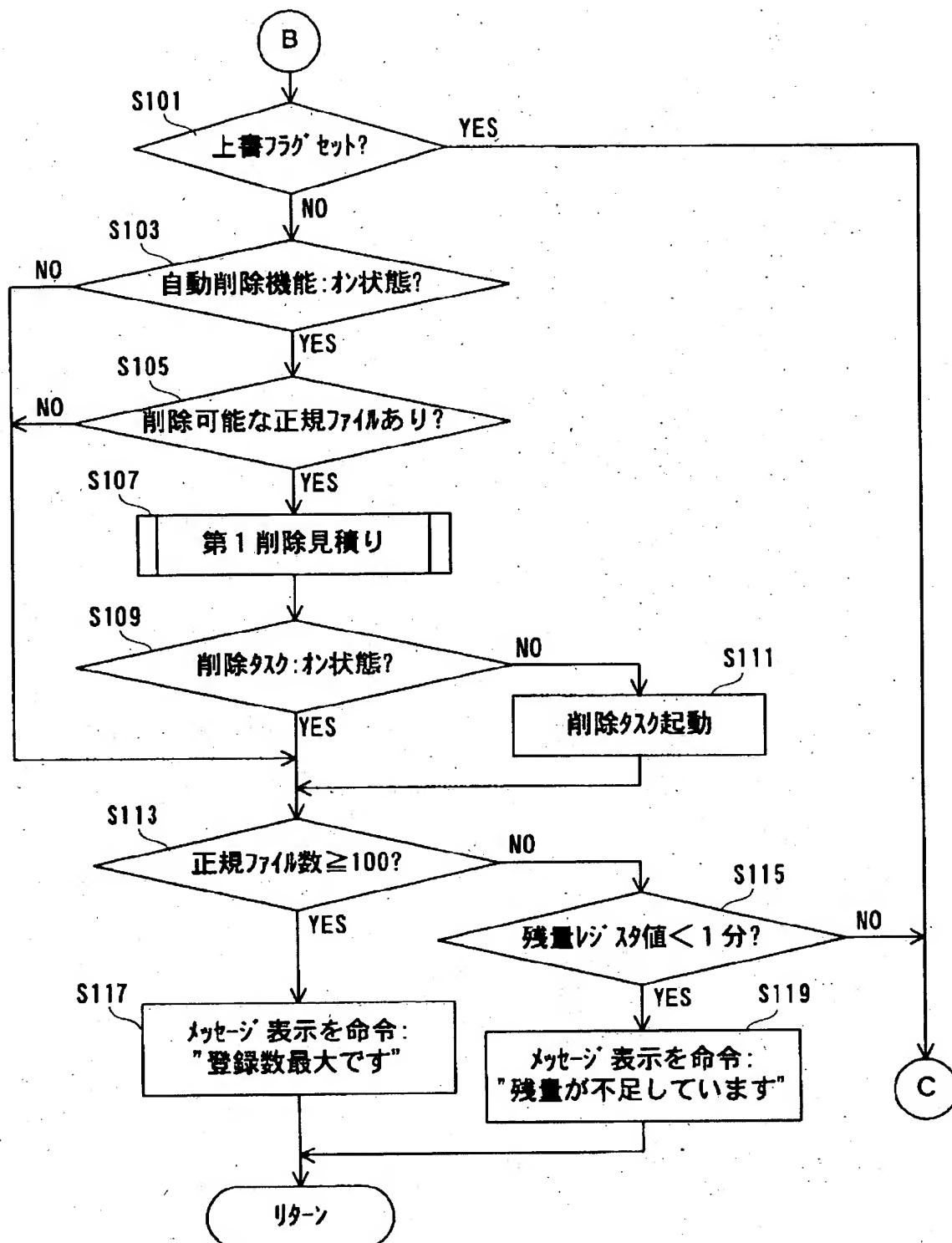
【図7】



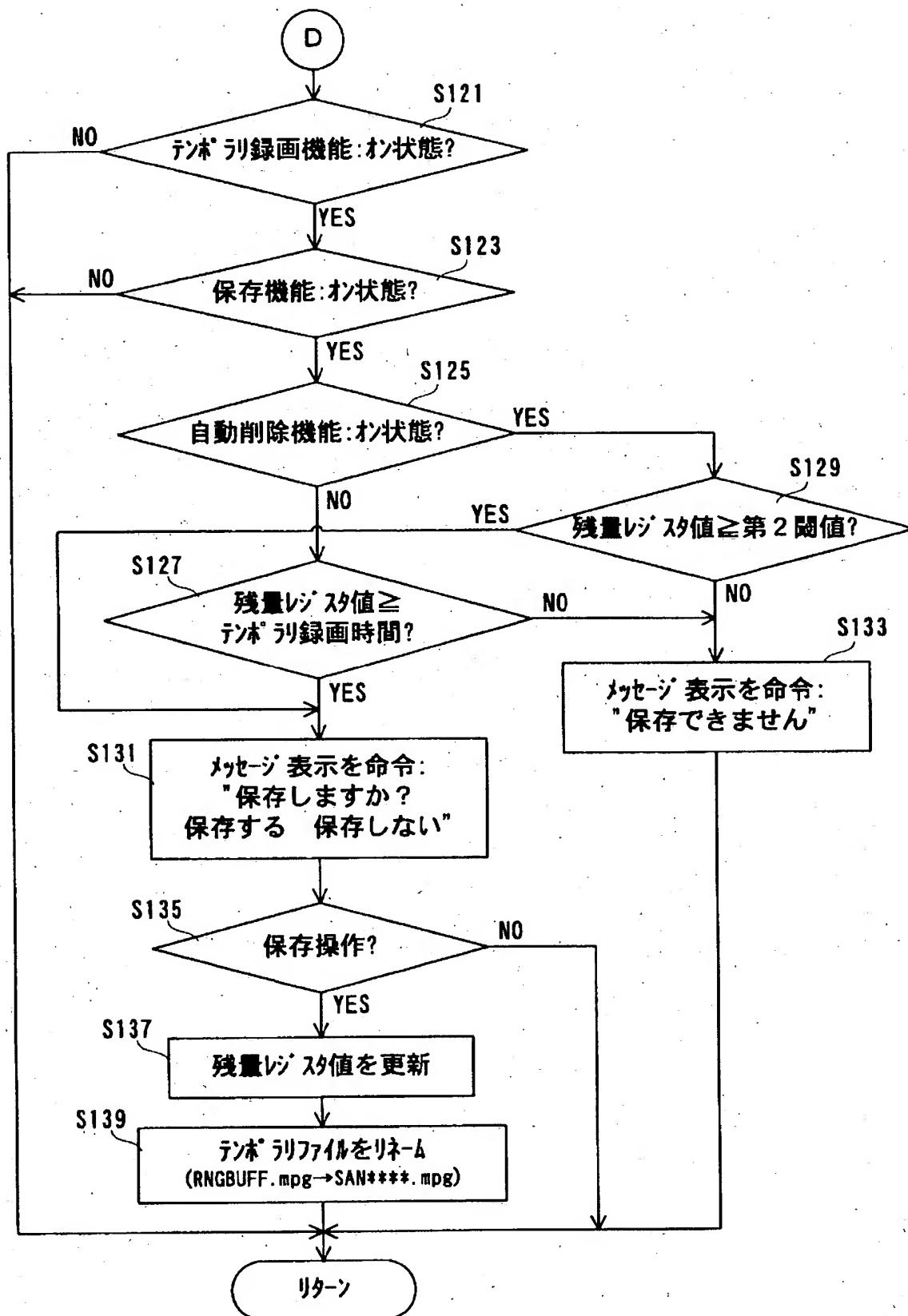
【図8】



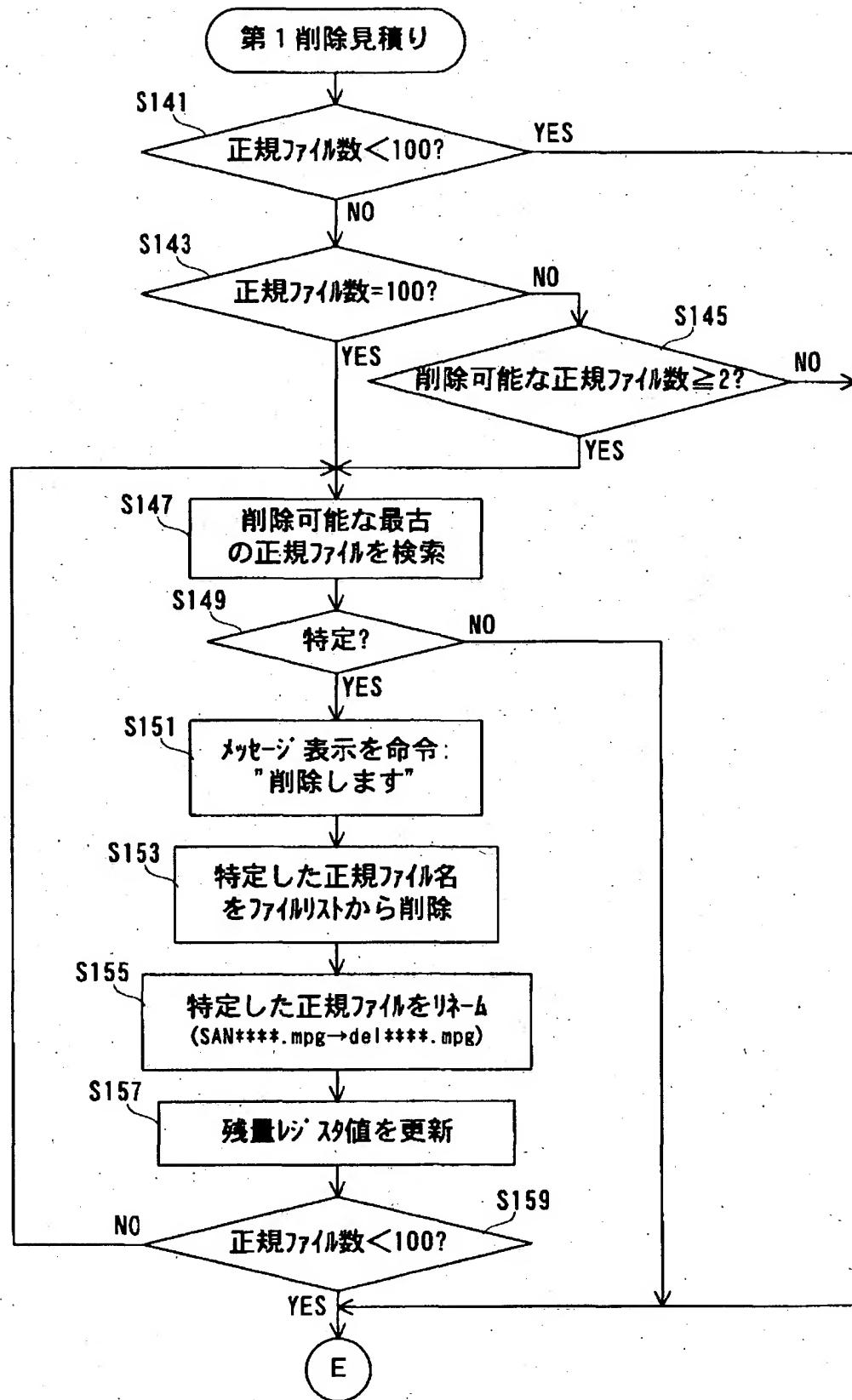
【図9】



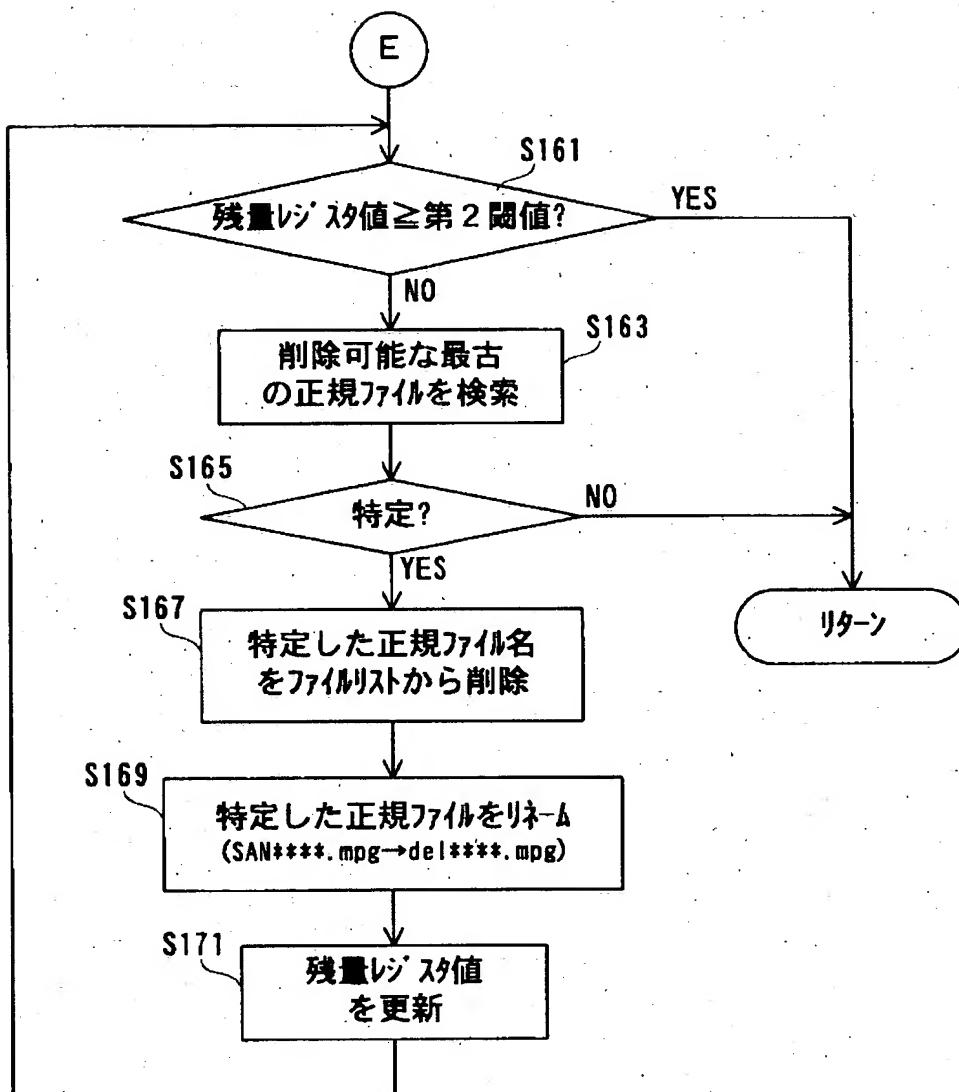
【図10】



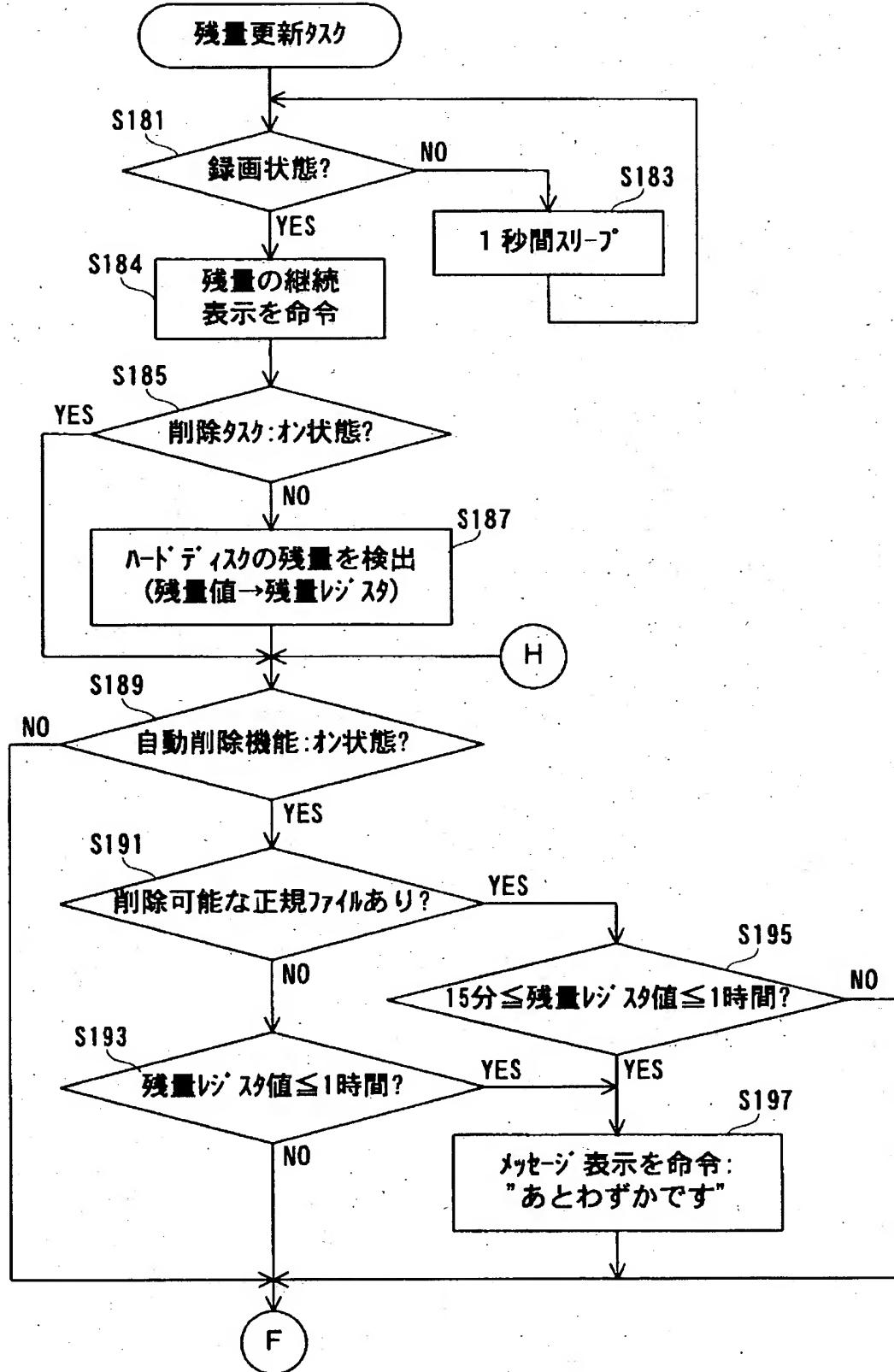
【図11】



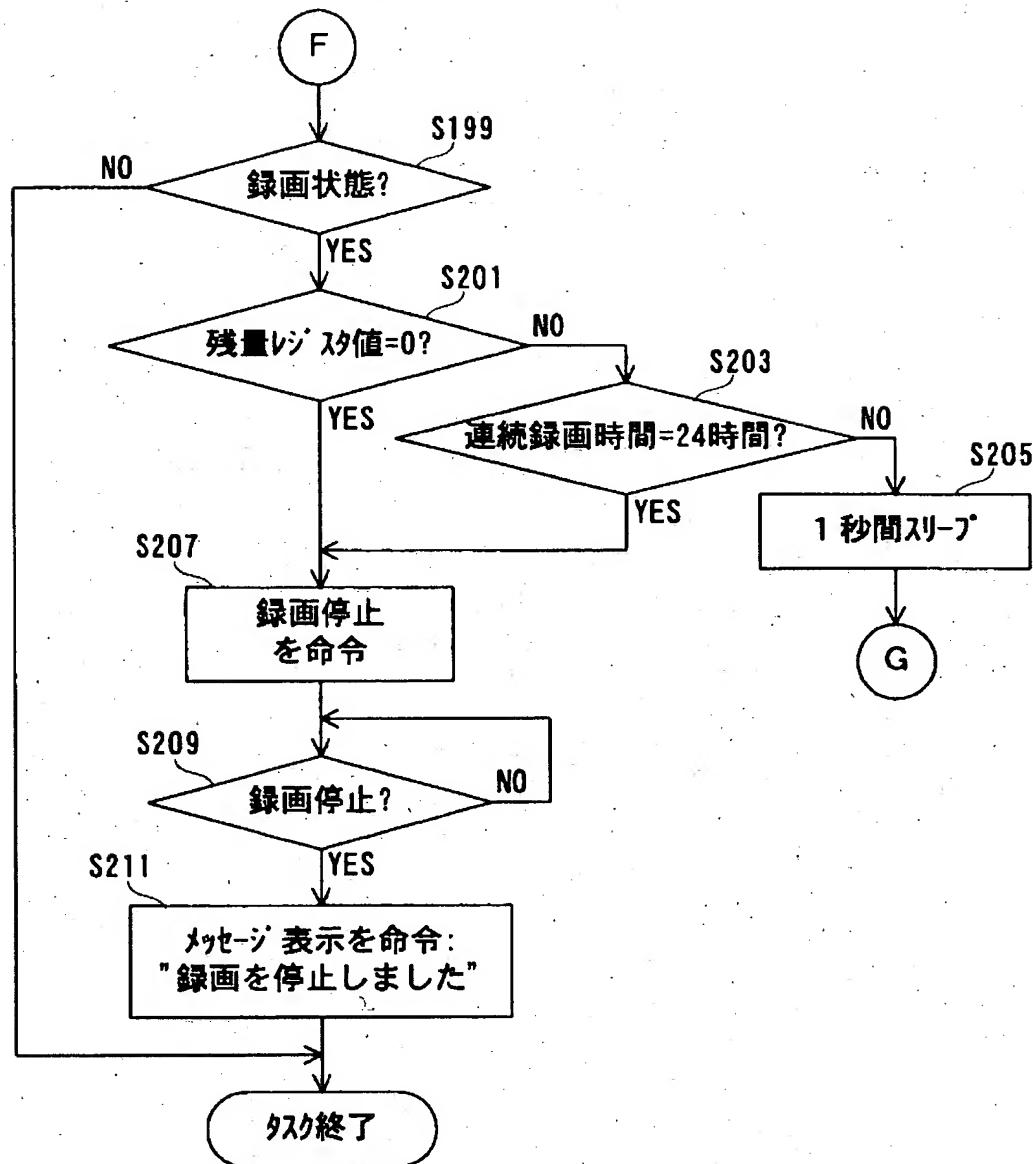
【図12】



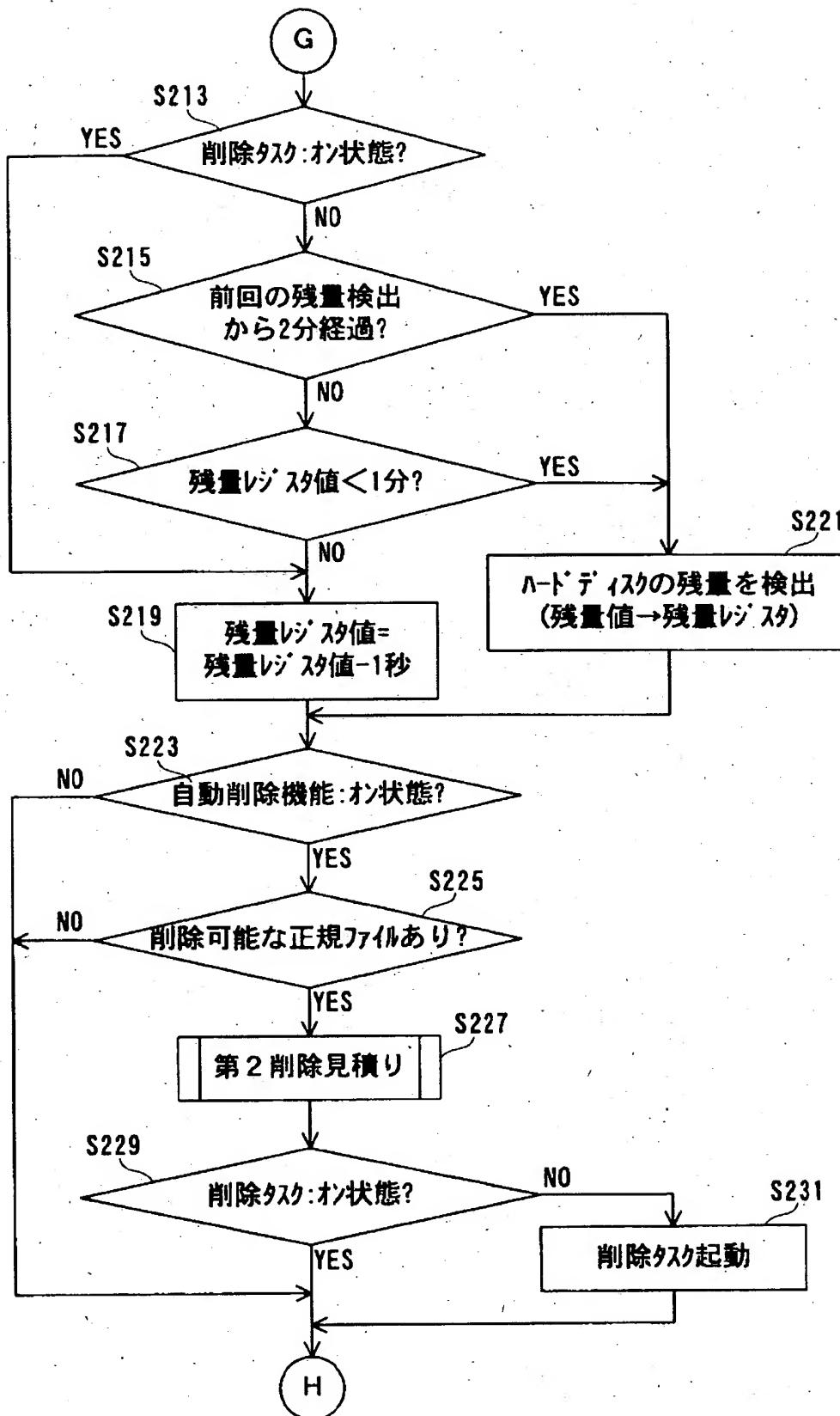
【図13】



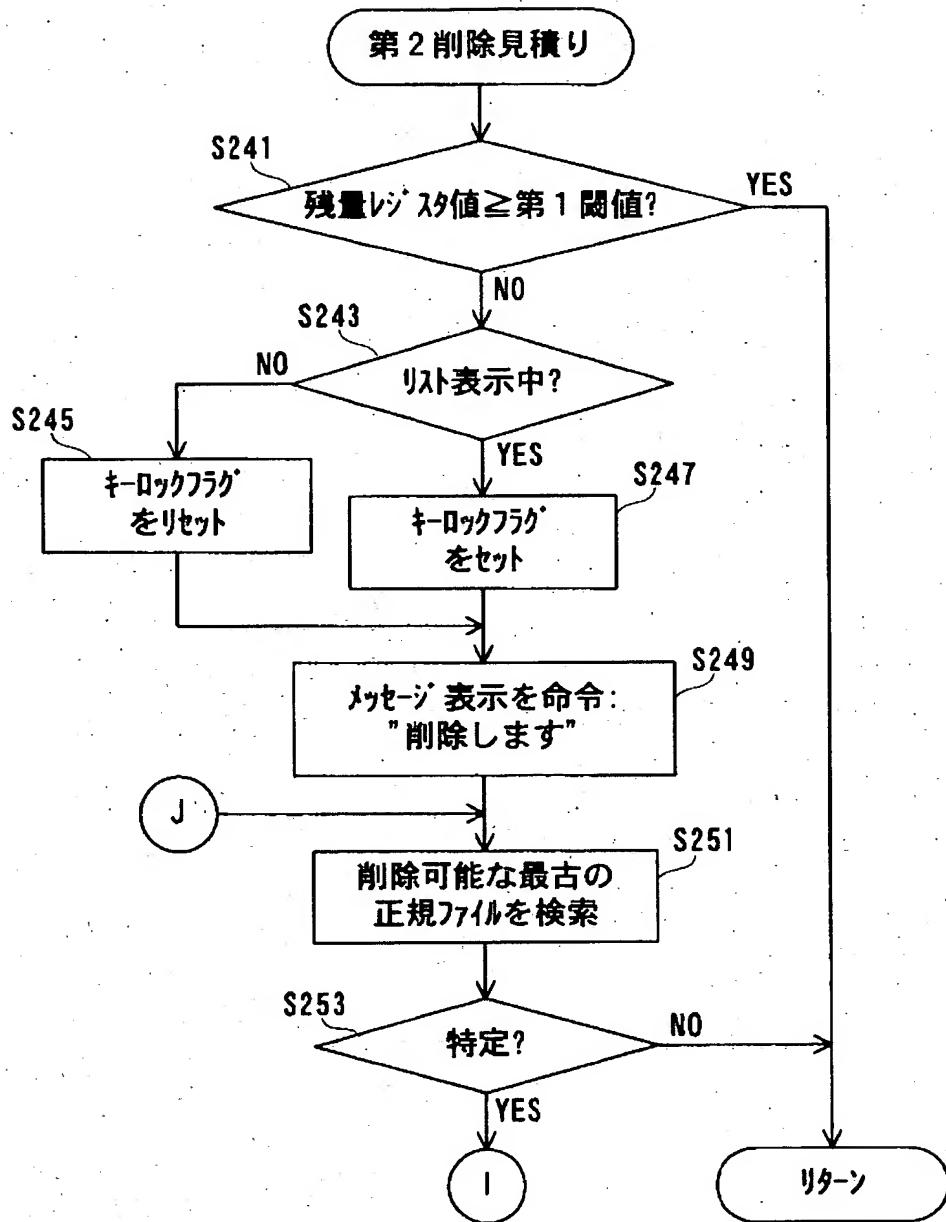
【図14】



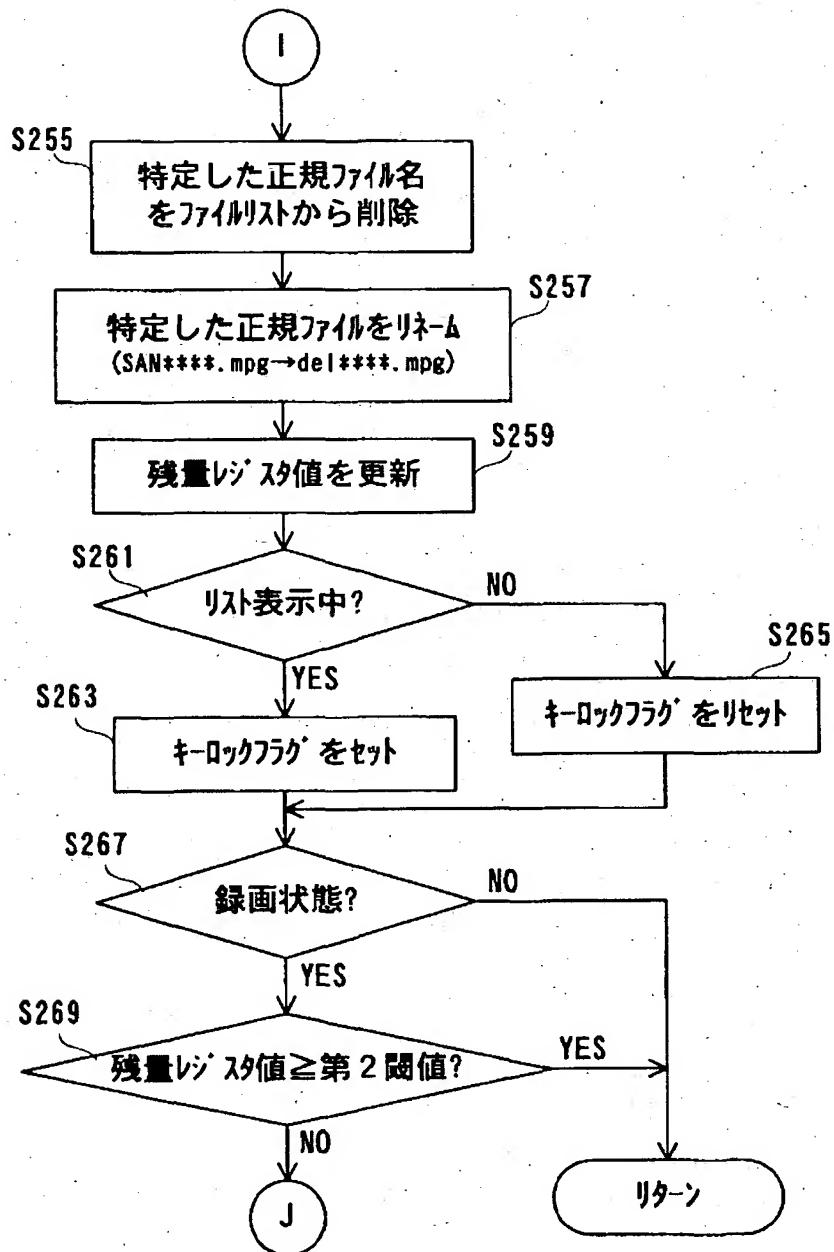
【図15】



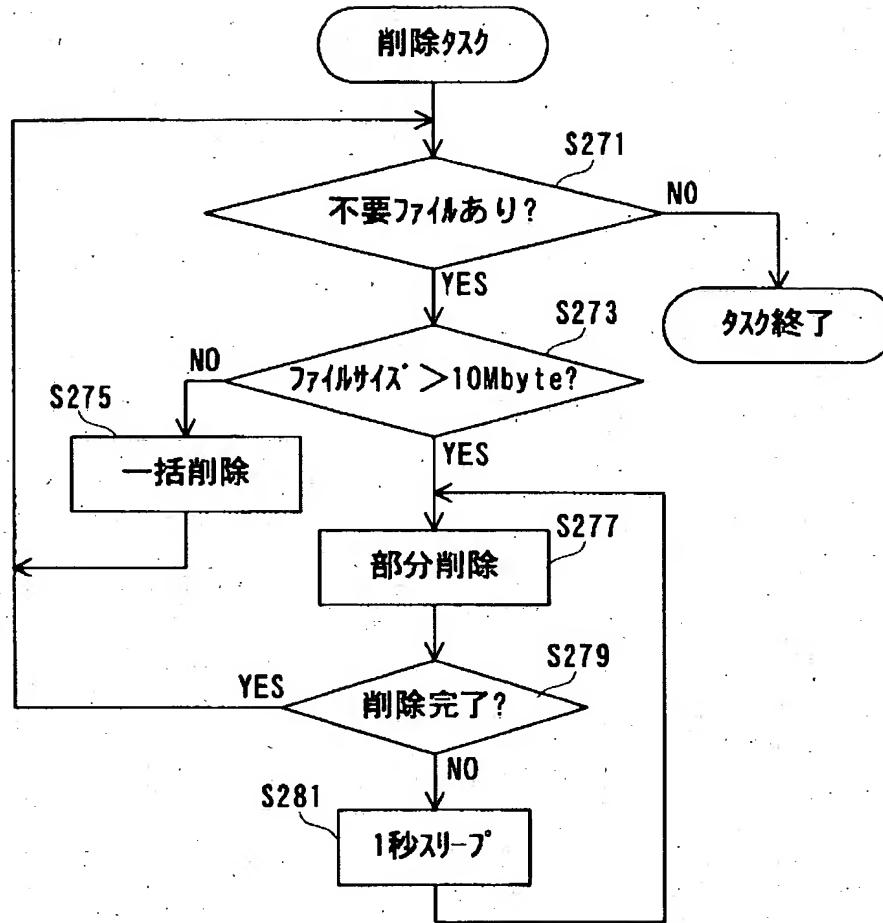
【図16】



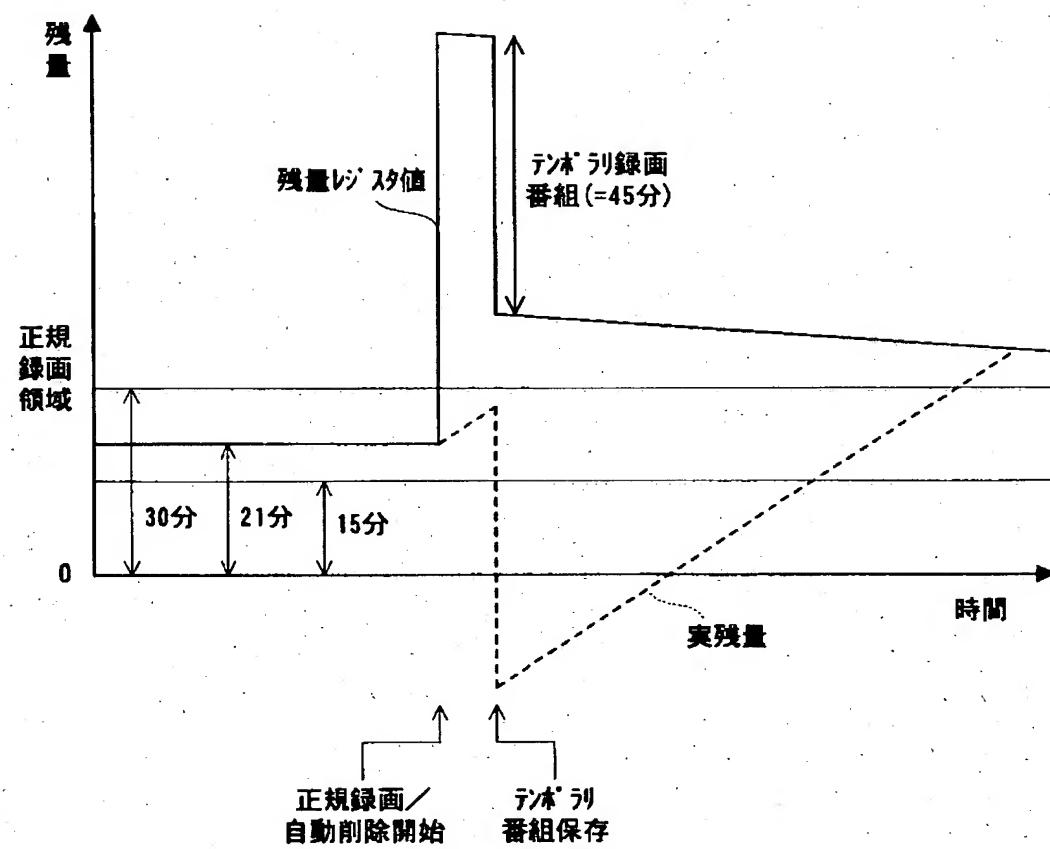
【図17】



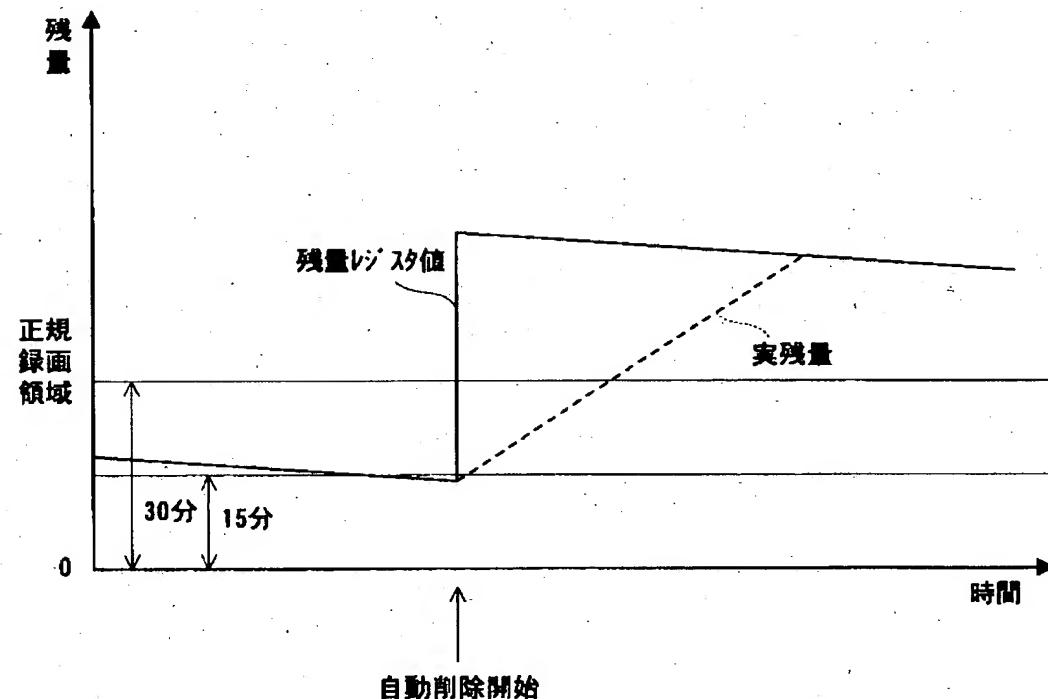
【図18】



【図19】



【図20】



【書類名】 要約書

【要約】

【構成】 ハードディスク32に記録された不要MPEGファイルは、正規録画処理と並行して一部分ずつ間欠的に削除される。ただし、不要MPEGファイルの削除の開始に先立って、ハードディスク32の実残量および不要MPEGファイルの合計量に関連する時間長データが残量レジスタregisterに設定され、この設定値が周期的に減算される。

【効果】 削除処理に負荷が偏ることではなく、正規録画処理と削除処理とを並行して実行することができる。また、レジスタの設定値つまり残量表示は、オペレータの予期した態様で変化することになり、部分削除によってオペレータが混乱することはない。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000001889]

1. 変更年月日 1993年10月20日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

氏 名 三洋電機株式会社